AASH EDUCATION Pvt. Ltd.

AASH कराएगा Exam Pass   Instituted By : Er. S.K. Jha

Musallahpur Hatt, Laxmi Cold Storage Patna-6

Science By : S.K. Jha Sir

परिचय (Introduction)

जीव विज्ञान (Biology)

➤ विज्ञान की वह शाखा है, जिसके अंतर्गत समस्त सजीवों अर्थात् जीवधारियों का विस्तृत अध्ययन किया जाता है। बायोलॉजी शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम 1801 में लैमार्क (फ्रांस) और ट्रेविरेनस (जर्मनी) ने किया ।

❖ जीव विज्ञान को विज्ञान की एक शाखा के रूप में स्थापित करने के कारण अरस्तू (Aristotle) को जीव विज्ञान का जनक (Father of biology) कहा जाता है, अरस्तू को जंतु विज्ञान का जनक (Father of Zoology) भी कहा जाता है। उन्होंने अपनी पुस्तक 'Historia Animalium' में लगभग 500 जंतुओं का वर्णन किया है।

❖ थियोफ्रेस्टस (Theophrastus) को वनस्पति विज्ञान का जनक (Father of Botany) कहा जाता है, जिन्होंने 'Historia Plantarum' नामक पुस्तक लिखी।

जीवों के नामकरण की द्विनाम पद्धति

❖ जीवों के आधुनिक वर्गीकरण की शुरूआत कैरोलस लीनियस (Carolus Linnaeus) के द्विजगत-सिद्धांत (Two Kingdom Classification) से होती है।

❖ उन्होंने जीवों को जंतु जगत (Kingdom-Animal) और पादप जगत (Kingdom-Plantae) में बाँटा। लीनियस को वर्गिकी का पिता (Father of Taxonomy) कहा जाता है।

❖ सन् 1753 में कैरोलस लीनियस (Carolus Linnaeus) ने जीवों के नामकरण की द्विनाम पद्धति को प्रचलित किया।

❖ इसके अनुसार प्रत्येक जीवधारी का नाम लैटिन भाषा के दो शब्दों से मिलकर बना है। पहला शब्द वंश तथा दूसरा शब्द जाति है। उदाहरण-मानव का वैज्ञानिक नाम **होमो-सेपियंस (Homo-Sapiens)** है जिसमें होमो उस वंश का नाम है, जिसकी एक जाति सेपियंस है।

❖ जैव समुदाय के अध्ययन के लिए हमें जीवधारियों (organism) को कुछ समूहों में वर्गीकृत करना पड़ता है, ताकि समान गुणों एवं संरचना वाले जीवों का अध्ययन एक साथ किया जा सके।

❖ आधुनिक जीव विज्ञान में सर्वाधिक मान्यता व्हिटेकर (R.H. Whittaker) के 'पाँच जगत वर्गीकरण' को दी जाती है। उन्होंने जीवों को जगत (Kingdom) नामक पाँच बड़े वर्गों में बाँटा। ये पाँच जगत है–

- मोनेरा
- प्रोटिस्टा
- कवक
- पादप
- जंतु

➤ **मोनेरा (Monera) :**

❖ यह एककोशिकीय प्रोकैरियोटिक (Unicellular Prokaryotic) जीवों का समुह है।

❖ यह स्वपोषी विषमपोषी दोनों होता है। जैसे-बैक्टीरिया, माइकोप्लाज्मा आदि।

➤ **प्रोटिस्टा (Protista) :**

❖ यह एक बहुकोशिकीय युकैरियोटिक (Unicellular Eukaryotic) जीव है।

❖ यह स्वपोषी और विषमपोषी दोनों तरह के होते है। जैसे–शैवाल, डायटम, प्रोटोजोआ, युग्लीना, पैरामीशियम, क्लोरेला अमीबा आदि।

➤ **कवक (Fungi) :**

❖ ये बहुकोशिकीय यूकैरियोटिक जीव है।

❖ ये मृतजीवी होते है।

❖ इन में काइटिन नामक जटिल शर्करा की कोशिकाभित्ति पाई जाती है। जैसे–यीस्ट, पेनिसिलियम, मशरूम आदि।

➤ **पादप (Rlantae) :**

❖ ये बहुकोशिकीय यूकैरियोटिक जीव है।

❖ ये क्लोरोफिल के उपस्थिति के कारण स्वपोषी होता है।

➤ **जन्तु (Animallia) :**

❖ इसके अंतर्गत सभी बहुकोशिकीय यूकैरियोटिक, विषमपोषी जीव आते है।

जीव-विज्ञान के प्रमुख जनक

❖ आधुनिक वर्गीकरण का पिता लीनियस को कहा जाता है ।

❖ आनुवांशिकी का जनक (Father of genetics) मेंडल को माना जाता है ।

❖ द्विनाम पद्धति का जनक लीनियस को माना जाता है ।

❖ हरित क्रांति के जनक डॉ० नॉरमन बोरलॉग को माना जाता है ।

❖ भारत में हरित क्रांति के जनक डॉ० एम० एस० स्वामीनाथन है ।

❖ श्वेत क्रांति का जनक डॉ० वर्गीज कुरीयन को माना जाता है ।

❖ भारतीय पारिस्थितिकी का जनक रामदेव मिश्रा को माना जाता है ।

❖ भारतीय जीवाश्म विज्ञान का जनक बीरबल साहनी को माना जाता है ।

❖ टीकाकरण का जनक एडवर्ड जेनर को माना जाता है ।

❖ जीवाणु विज्ञान का जनक ल्यूवेन हॉक को माना जाता है ।

❖ हरित क्रांति शब्द का प्रतिपादक William S. Gaud को माना जाता है ।

जीव विज्ञान की शाखाएँ (Branches of Biology)

	शाखा	शाखा से संबंधित अध्ययन
❖	कोशिकी (Cytology)	इसके अंतर्गत कोशिकाओं की संरचना एवं कार्य का अध्ययन।
❖	कोशिका विज्ञान (Cell biology)	कोशिकाओं का बहुमुखी अध्ययन।
❖	आकारिकी (Morphology)	जीवों की आकृति एवं संरचना का अध्ययन।
❖	बाह्य आकारिकी (External Morphology)	बाह्य आकृति एवं रचना का अध्ययन।
❖	शारीरिकी (Anatomy)	शरीर की आंतरिक संरचना का अध्ययन।
❖	रोग विज्ञान (Pathology)	रोगों की प्रकृति, लक्षणों एवं कारणों का अध्ययन।
❖	कंकाल विज्ञान (Osteology)	अस्थियों एवं कंकाल तंत्र का अध्ययन।
❖	कार्डियोलॉजी (Cardiology)	हृदय की संरचना एवं कार्य का अध्ययन।
❖	हिमैटोलॉजी (Hematology)	रूधिर की संरचना एवं कार्य का अध्ययन।
❖	न्यूरोलॉजी (Neurology)	तंत्रिका तंत्र की संरचना एवं कार्य का अध्ययन।
❖	ओडोन्टोलॉजी (Odontology)	दन्त विज्ञान का अध्ययन।
❖	कैलोलॉजी (Kalology)	मानवीय सौंदर्य का अध्ययन।
❖	मैमोलॉजी (Mammalogy)	स्तनधारी का अध्ययन।
❖	सेरोलॉजी (Serology)	एंटीबॉडी एंटीजन का अध्ययन।
❖	सारकोलॉजी (Sarcology)	माँसपेशी का अध्ययन।
❖	त्वचा विज्ञान (Dermatology)	त्वचा की संरचना एवं कार्यों का अध्ययन।
❖	हिप्नोलॉजी (Hypnology)	नींद (Sleep) का अध्ययन।
❖	Neonatology	नवजात शिशु का अध्ययन
❖	Gerontology	बुढ़ापे का अध्ययन
❖	Nephrology	किडनी का अध्ययन
❖	परजीविकी (Parasitology)	परजीवियों का अध्ययन ।
❖	जीवाणु विज्ञान (Becteriology)	जीवाणुओं (Bacteria) का अध्ययन।
❖	मत्स्य पालन (Pisciculture)	मछली पालन का अध्ययन।
❖	कीट विज्ञान (Entomology)	कीटों का अध्ययन।
❖	विषाणु विज्ञान (Virology)	विषाणुओं का अध्ययन।
❖	कवक विज्ञान (Mycology)	कवकों (Fungi) का अध्ययन।
❖	शैवाल विज्ञान (Phycology)	शैवाल (Algae) का अध्ययन।
❖	पक्षी विज्ञान (Ornithology)	पक्षियों का अध्ययन।
❖	मत्स्य विज्ञान (Ichthyology)	मछलियों का अध्ययन।
❖	मिरमीकोलॉजी (Myremecology)	चीटियों का अध्ययन।
❖	सॉरोलॉजी (Saurology)	छिपकलियों का अध्ययन।
❖	एरेकनोलॉजी (Arachnology)	मकड़ियों का अध्ययन।
❖	निमैटोलॉजी (Nematology)	गोलकृमि परजीवियों का अध्ययन।
❖	इम्यूनोलॉजी (Immunology)	जंतुओं के शरीर की प्रतिरोध क्षमता का अध्ययन।

	शाखा	शाखा से संबंधित अध्ययन
❖	कीटशास्त्र (Entomology)	कीट पतंगों का अध्ययन।
❖	ओफियोलॉजी (Ophiology)	सर्प विज्ञान का अध्ययन।
❖	Nidology	घोसला का अध्ययन
❖	Ethology	जन्तु के व्यवहार का अध्ययन
❖	Vermiculture	केचुआ पालन
❖	Aquaculture	जलीय जीव पालन
❖	विष विज्ञान (Toxicology)	विषैले पदार्थों का अध्ययन।
❖	एपीकल्चर (Apiculture)	मधुमक्खियों के पालन का अध्ययन।
❖	शस्य विज्ञान (Agronomy)	खेतों में उगायी जाने वाली फसलों एवं मिट्टी का अध्ययन।
❖	Pearlculture	मोती पालन
❖	औत्तिकी (Histology)	जीवों की विभिन्न प्रकार के उत्तक का अध्ययन।
❖	पारिस्थितिकी (Ecology)	जीवों एवं वातावरण के बीच संबंधों का अध्ययन।
❖	कार्यिकी (Physiology)	जैविक क्रियाओं, जैसे-पाचन, श्वसन, उत्सर्जन, प्रजनन आदि का अध्ययन।
❖	आनुवंशिकी (Genetics)	जीवों में पायी जाने वाली समानता, विभिन्नता एवं अनुवांशिकता का अध्ययन।
❖	उद्‌विकास (Evolution)	जीवों का उद्‌भव एवं विभेदीकरण का अध्ययन।
❖	जीवाश्मिकी (Palaeontology)	जीवाश्मों (Fossils) का अध्ययन।
❖	सेरीकल्चर (Sericulture)	रेशम के कीड़ों के पालन एवं रेशम निकालने की विधि का अध्ययन।
❖	मोरी कल्चर (Mori Culture)	शहतुत के पौधे पर रेशम के कीड़े को पालन।
❖	डेन्ड्रोलॉजी (Dendrology)	वृक्षों एवं झाड़ियों का अध्ययन।
❖	पुष्प विज्ञान (Anthology)	पुष्पों का अध्ययन।
❖	फल विज्ञान (Pomology)	फलों का अध्ययन।
❖	पुष्प कृषि (Floriculture)	सजावटी फूलों के संवर्द्धन का अध्ययन।
❖	उद्यान विज्ञान (Horticulture)	उद्यानों का अध्ययन।
❖	सब्जियों की कृषि (Olericulture)	सब्जियों का अध्ययन।
❖	एन्जाइमोलॉजी (Enzymology)	उत्प्रेरकों का अध्ययन।
❖	पेडोलॉजी (Pedology)	विभिन्न तरह के मृदाओं (Soil) का अध्ययन।
❖	मोलस्का विज्ञान (Malacology)	मोलस्का और इनके खोलों (shells) का अध्ययन।
❖	Exobilogy	ब्रह्माण्ड का अध्ययन
❖	Agrostology	घास का अध्ययन
❖	Viticulture	अंगुर की खेती
❖	Silviculture	वृक्षारोपन

Note : ❖ **मोरीकल्चर :** शहतुत पर रेशम कीट पालन। **NCERT**

❖ **मैरीकल्चर :** समुद्री जीव का संवधर्न। **NCERT**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. वैज्ञानिक वर्गीकरण (taxonomy) में वर्गीकरण की मूल इकाई क्या हैं? [SSC CGL-2021] [RRB ALP/ Tech. 17.08.2018, Shift-II]
(a) जाति (b) नस्ल
(c) परिवार (d) क्रम उत्तर–(b)

2. निम्नलिखित को एक उचित अनुक्रम में व्यवस्थित करें। [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-2]
A. उत्परिवर्तन B. जननात्मक विलगन
C. प्राकृतिक चयन D. विकास
(a) D, C, B, A (b) A, B, C, D
(c) A, C, D, B (d) C, B, A, D उत्तर–(b)

3. 'जीवन की उत्पत्ति' के बारे में ओपेरिन का सिद्धांत किससे संबंधित है? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-2]
(a) जैविक विकास (b) रासायनिक विकास
(c) भौतिक विकास (d) कृत्रिम विकास उत्तर–(b)

4. जंतु विज्ञान की किस शाखा का मानव जाति के समाजशास्त्र के अध्ययन से गहरा संबंध है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) एम्ब्रियोलॉजी (b) जूजोग्राफी
(c) फिजियोलॉजी (d) एंथ्रोपोलॉजी उत्तर–(d)

5. निषेचन, विकास, विभाजन और विभिन्नता के अध्ययन को किस नाम से जाना जाता है ? [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) भ्रूणविज्ञान (b) फिजियोलॉजी
(c) आनुवांशिकी (d) क्रमागत उन्नति उत्तर–(a)

6. पौधों में बीमारियों का अध्ययन और वह तरीका जिससे पौधे विरोध करते हैं या संक्रमण से सामना करते हैं, कहलाता है– [RRB JE 2019]
(a) विकृति विज्ञान (b) क्रिया विज्ञान
(c) फाइटोपैथालाजी (d) फोटोमार्फोजेनिस उत्तर–(c)

7. जीवित चीजों पर मृदा के प्रभाव का अध्ययन, मृदा विज्ञान की किस शाखा के अंतर्गत किया जाता है ? [RRB Group D 2014]
(a) एन्ड्रोलॉजी (b) एडाफोलॉजी
(c) एग्रोबायोलॉजी (d) डेस्मोलॉजी उत्तर–(b)

8. निम्नलिखित में से शरीर विज्ञान एवं चिकित्सा की वह कौन सी शाखा है, जो पुरुषों के विशिष्ट रोगों एवं स्थितियों से संबंधित है ? [RRB JE/Sr. Se Mumbai 2013]
(a) एन्ड्रोलॉजी (b) एस्टाकोलॉजी
(c) बायोइकोलॉजी (d) डेस्मोलॉजी उत्तर–(a)

9. जंतु विज्ञान किसका अध्ययन है ? [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) ऊर्जा का (b) फलों का
(c) विषाणुओं का (d) जानवरों का उत्तर–(d)

10. विज्ञान की एक शाखा जो जीवन या पृथ्वी से परे मौजूद जीवन की संभावनाओं से संबंधित है उसको क्या कहा जाता है ?
(a) एंटोमोलोजी (b) एक्सोबायोलोजी
(c) माईकोलोजी (d) जीवाश्म विज्ञान उत्तर–(b)

11. .... तत्वों और मानव जैसी प्रजातियों जैसे कि बंदर, वानर, वनमानुष आदि के व्यवहार का अध्ययन हैं– [RRB NTPC 2017]
(a) एंथ्रोपोलॉजी (b) एथनोबॉटनी
(c) प्राइमेटोलॉजी (d) एपोलॉजी उत्तर–(c)

12. निम्नलिखित में से चिकित्सा विज्ञान की कौन-सी शाखा यकृत के उपचार और अध्ययन से संबंधित है ?
(a) हेलकोलॉजी (b) हेप्टोलॉजी
(c) हेटेरोलॉजी (d) जेरीऐट्रिक्स उत्तर–(b)

13. जीवों के वर्गीकरण से संबंधित जीव विज्ञान की शाखा को क्या कहते हैं ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) वर्गीकरण विज्ञान (b) नोथोलॉजी
(c) शरीर रचना विज्ञान (d) सरोविज्ञान उत्तर–(a)

14. निम्नलिखित में से कौन सा मकड़ियों का अध्ययन है ? [RRB JE 2019]
(a) अर्क्नोलॉजी (b) ऐन्थ्रोपोलॉजी
(c) एपियोलॉजी (d) साइनोलॉजी उत्तर–(a)

15. सौरोलॉजी (Saurology) ...... का अध्ययन है— [RRB NTP 2017]
(a) मच्छर (b) छिपकली
(c) तिलचट्टा (d) साँप उत्तर–(b)

16. .... लिखित दस्तावेज है जो एक मानव विज्ञानी संस्कृति का चित्रण दर्शाते अनुसंधान से तैयार करता है। [RRB NTP 2017]
(a) एथनोग्राफी (b) कल्चरल रिलेटिविस्म
(c) एथनोसेंट्रिस्म (d) एथनोबॉटनी उत्तर–(a)

17. पक्षियों के अध्ययन को क्या कहा जाता है ? [RRB JE 2019]
(a) एंटोमोलॉजी (b) ओर्निथोलॉजी
(c) बर्डोलॉजी (d) हर्पेटोलॉजी उत्तर–(b)

18. हीमैटोलॉजी का अध्ययन .... से संबंधित है। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) पौधे की प्रजनन प्रणाली
(b) रक्त
(c) जानवरों के खान-पान की आदत
(d) हड्डियाँ उत्तर–(b)

19. मार्फोलॉजी क्या है ? [RRB Group-D 2018]
(a) कीड़ों का अध्ययन
(b) मानव विकास का अध्ययन
(c) जीव की आकृति, उसकी संरचना और विशिष्ट संरचनात्मक गुणों का अध्ययन
(d) जीव और पर्यावरण की परस्पर निर्भरता का अध्ययन उत्तर–(c)

20. प्राचीन काल के जानवरों, पौधों एवं अन्य जीवों के संरक्षित अवशेषों या चिह्नों के अध्ययन का विज्ञान कहलाता है— [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) नृविज्ञान (एंथ्रोपोलॉजी)
(b) पुरातत्व विज्ञान (आर्कियोलॉजी)
(c) जीवाश्म विज्ञान (पैलिओटोलॉजी)
(d) औषध विज्ञान (फार्माकोलॉजी) उत्तर–(c)

21. पैलियंटोलॉजी (Palaeontology) .... के अध्ययन से संबंधित है। [B.S.S.C Exam-2017]
(a) हड्डियों (b) जीवाश्मों
(c) कठोर कोशों (d) पंखों उत्तर–(b)

22. पादप विज्ञान (Phytology) में किसका अध्ययन किया जाता है ? [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) मानव शरीर रचना (b) पौधों
(c) शुद्धमात्रिकी (Posology) (d) मानव मनोविज्ञान उत्तर–(b)

23. ओनेरियोलॉजी (Oneriology) किसका अध्ययन है ? [RRB JE 2015]
(a) भगवान (b) सपनों
(c) नींद (d) रंग उत्तर–(b)

24. टॉक्सिकोलॉजी (Toxicology) किसका अध्ययन है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) इंसानी व्यवहार (b) जहर
(c) भू-क्षरण (d) चट्टान उत्तर–(b)

25. सेरीकल्चर (Sericulture) किससे संबंधित है ? [SSC-GD-2017]
(a) मधुमक्खी पालन (b) पौधों का विकास
(c) रेशम के कीड़ों का पालन (d) मत्स्य पालन उत्तर–(c)

26. टैक्सोनोमी (Taxonomy) मूल रूप से .... से संबंधित है— [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) जैव विविधता (b) कर ढाँचा
(c) खगोल विज्ञान की एक शाखा
(d) मानव व्यवहार का अध्ययन उत्तर–(a)

27. कवक विज्ञान (mycology) क्या है? [RRB G-D 2018]
(a) बैक्टीरिया का अध्ययन (b) कुकुरमुत्ता का अध्ययन
(c) वायरस का अध्ययन (d) परजीवियों का अध्ययन
उत्तर–(b)

28. माइकोलॉजी .... के अध्ययन से संबंधित है ।
(a) मानव कोशिकाओं (b) कवक [RRB G-D 2018]
(c) विषाणु (d) जीवाणु उत्तर–(b)

29. बायोसिस्टमैटिक्स का उद्देश्य क्या है ? [RRB NTPC 2017]
(a) व्यापक आकृति विज्ञान के तत्वों के आधार पर जीवों का वर्गीकरण
(b) साइटोलॉजिकल विशेषताओं के आधार पर जीवों की पहचान और व्यवस्था
(c) जीव की विभिन्न वर्गिकी को सीमित करना और उनके संबंध स्थापित करना
(d) अध्ययन के सभी क्षेत्रों से विभिन्न मानकों की समग्रता पर उनके विकासवादी इतिहास और उनके फाइलोजेनी की स्थापना के आधार पर जीवों का वर्गीकरण उत्तर–(d)

30. विभिन्न प्रकार के ऊत्तकों के अध्ययन को क्या कहा जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) कोशिका जीवविज्ञान (b) सेल फिजियोलॉजी
(c) साइटोलॉजी (d) ऊतक विज्ञान उत्तर–(d)

31. फूलों के अध्ययन को कहते हैं— [I.A.S (Pre)1997]
(a) फ्रेनोलॉजी (b) एन्थोलॉजी
(c) एग्रोस्टोलॉजी (d) पैलीनोलॉजी उत्तर–(b)

32. जानवरों के उनके पर्यावरण के साथ संबंधों के अध्ययन को क्या कहा जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) इथोलॉजी (b) एन्टोमोलॉजी
(c) क्लाइमेटोलॉजी (d) इकोलॉजी उत्तर–(d)

33. सूची-I का सूची-II से सुमेल कीजिए और सूचियों के नीचे दिए कूट का प्रयोग करते हुए सही उत्तर का चयन कीजिए— [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]

सूची-I	सूची-II
(A) पक्षी	1. पेलियोबायोलॉजी
(B) वंशागति	2. इकोलॉजी
(C) पर्यावरण	3. आर्निथोलॉजी
(D) जीवाश्म	4. जेनेटिक्स

कूट :

	A	B	C	D
(a)	1	3	4	2
(b)	3	4	2	1
(c)	4	2	1	3
(d)	2	4	1	3

उत्तर–(b)

34. निम्नांकित विषयों में से कौन-सा विषय जनसंख्या एवं मानव जाति के महत्वपूर्ण आंकड़ों के अध्ययन से संबंधित है— [RRB JE 2015]
(a) पारिस्थितिक विज्ञान (b) आनुवांशिकी
(c) जनांकिकी (d) वायरस विज्ञान उत्तर–(c)

35. जन्तु विज्ञान (Zoology) अध्ययन करता है— [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) केवल जीवित जानवरों का
(b) केवल जीवित वनस्पति का
(c) जीवित व मृत जानवरों दोनों का
(d) जीवित व मृत वनस्पति दोनों का उत्तर–(c)

36. जैविक जगत में होने वाले कार्य, गुण व पद्धति के अध्ययन के इस ज्ञान को मशीनी जगत में उपयोग करने को क्या कहते हैं ? [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2001]
(a) बायोनिक्स (b) बायोनोमिक्स
(c) बायोनोमी (d) बायोमीट्री उत्तर–(a)

37. पैलियो वनस्पति के अन्तर्गत अध्ययन करते हैं— [BSSC Exam-2017]
(a) जन्तु-जीवाश्म का (b) शैवाल का
(c) फफूंदी का (d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(d)

38. निम्नलिखित युग्मों में कौन सुमेलित नहीं है ? [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2014]
(a) एपीकल्चर — शहद की मक्खी
(b) सेरीकल्चर — सिल्क वर्म
(c) पिसीकल्चर — लाख का कीड़ा
(d) हॉर्टीकल्चर — फूल उत्तर–(c)

39. जेरोन्टोलॉजी निम्नलिखित में से किसके अध्ययन से सम्बन्धित है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) शिशु (b) महिलाएँ
(c) त्वचा की बीमारी (d) वृद्ध उत्तर–(d)

40. लेक्सिकोग्राफी का सम्बन्ध है— [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मानव शरीर की संरचना से (b) शब्दकोष के संयोजन से
(c) गुप्त लिखावट से
(d) चित्र और मॉडल के द्वारा पढ़ाने से उत्तर–(b)

41. सब्जी के लिए काम आने वाले पौधों के अध्ययन को कहते हैं-
(a) फ्लोरीकल्चर (b) पोमोलॉजी
(c) हॉर्टीकल्चर (d) ओलेरीकल्चर उत्तर–(d)

42. रेशम कीट पालन को कहते हैं— [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) एपीकल्चर (b) हॉर्टीकल्चर
(c) सेरीकल्चर (d) फ्लोरीकल्चर उत्तर–(c)

43. मधुमक्खी का उपयोग किया जाता है— [BPSC (Pre) 2018
(a) सेरीकल्चर में (b) टिशूकल्चर में
(c) एपीकल्चर में (d) पिसीकल्चर में उत्तर–(c)

44. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही सुमेलित नहीं है ? [RRB Group-D 2014]
(a) फूलों की खेती — फ्लोरिकल्चर
(b) फसलों की खेती — एग्रोनॉमी
(c) सब्जियों की खेती — हॉर्टिकल्चर
(d) फलों की खेती — पोमोलॉजी उत्तर–(c)

45. 'विटिकल्चर' के द्वारा निम्नलिखित में से कौन एक उत्पादित होता है— [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2014]
(a) सिल्क (b) केंचुए
(c) शहद (d) अंगूर उत्तर–(d)

46. कीट-संवर्द्धन क्या है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) कीटों की वृद्धि करने का विज्ञान
(b) जन्तुओं के अध्ययन करने का विज्ञान
(c) मछलियों के अध्ययन करने का विज्ञान
(d) कीटों को मारने का विज्ञान उत्तर–(a)

47. वर्मीकल्चर में प्रयुक्त वर्म होता है— [RRB Group-D 2018]
(a) टेप वर्म (b) सिल्क वर्म
(c) थ्रेड वर्म (d) अर्थ वर्म उत्तर–(d)

48. निम्नलिखित में से कौन-सी जोड़ी सुमेलित है ? (शब्द और अर्थ) [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) लेक्सिकोग्राफी (Lexicography) – शब्दकोष का संकलन
(b) फिलॉलॉजी (Philology) डाक टिकटों का संग्रह
(c) इन्टोमॉलॉजी (Entomology) – मानव शरीर का अध्ययन
(d) आइकोनोग्राफी (Iconography) – कीट पतंगों का अध्ययन
उत्तर–(a)

49. जेनेटिक्स निम्न में से किसका अध्ययन है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मेंडल का नियम (b) जैव विकास
(c) डी.एन.ए. संरचना (d) आनुवांशिकता और विवरण
उत्तर–(d)

50. वृद्धावस्था एवं काल प्रभावन के विषय में ज्ञान प्राप्त करने की विधा को कहते हैं— [53rd to 55th BPSC (Pre) 2011]
(a) आंकोलॉजी (b) जेरेन्टोलॉजी
(c) टैरैटोलॉजी (d) ऑर्निथोलॉजी उत्तर–(b)

51. जीर्ण (वृद्ध) होने की प्रक्रिया के अध्ययन को कहते हैं— [RRB JE 2019]
(a) जेरोंटोलॉजी (b) एथनोलॉजी
(c) एंथ्रोपोलॉजी (d) थैनेटोलॉजी उत्तर–(a)

52. फिलाटेलिस्ट क्या करता है ? [RRB Group-D 2014]
(a) सिक्के जमा करता है
(b) डाक टिकट जमा करता है
(c) पक्षियों की तस्वीरें जमा करता है
(d) पंख जमा करता है उत्तर–(b)

53. निम्न में से बेमेल को ज्ञात कीजिए—[RRB Group-D 2018]
(a) फिजियोलॉजी (b) साइकोलॉजी
(c) पैथालॉजी (d) बैक्टिरियोलॉजी उत्तर–(b)

54. विज्ञान की वह शाखा जिसके अंतर्गत जीव-जन्तु व पेड़ पौधों का अध्ययन किया जाता है क्या कहलाता है ?
(a) जीव विज्ञान (b) वनस्पति विज्ञान
(c) जन्तु विज्ञान (d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(a)

55. भारतीय पारिस्थतिकी का जनक किसे कहते हैं ?
(a) डा० वर्गीस कुरियन (b) डा० नॉरमन बोरलॉग
(c) रामदेव मिश्रा (d) डा० सलीम अली उत्तर–(c)

56. पैडोलॉजी निम्न वैज्ञानिक अध्ययन से संबंधित है— [BPSC (Pre) 2018]
(a) वायुमण्डल (b) मिट्टी
(c) प्रदूषण (d) बीज उत्तर–(b)

57. अस्थियों का अध्ययन विज्ञान की किस शाखा के अन्तर्गत किया जाता है— [RRB Group-D 2018]
(a) ऑस्टियोलॉजी (b) ओरोलॉजी
(c) सेरोलॉजी (d) जियोलॉजी उत्तर–(a)

58. 'Historia Plantarum' पुस्तक के लेखक कौन हैं ? [RRB JE 2019]
(a) अरस्तू (b) थियोफ्रेस्टस
(c) हिप्पोक्रेटस (d) डार्विन उत्तर–(b)

59. स्पर्मोलॉजी (Spermology) में किसका अध्ययन होता है ? [M.P.P.C.S (Pre)1993]
(a) बीज (b) पत्ती
(c) फल (d) परागकण उत्तर–(a)

60. पीडोलॉजी (Pedology) में अध्ययन किया जाता है– [BSSC Exam-2017]
(a) पादप रोगों का (b) भूमि का
(c) प्रदूषण का (d) चट्टानों का उत्तर–(b)

61. टीकाकरण के जनक कौन हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) लैंडस्टीनर (b) एडवर्ड जेनर
(c) रॉबर्ट कोच (d) बेंटिंग उत्तर–(b)

62. जीवाणु विज्ञान का जनक किसे कहते हैं ? [RRB JE 2015]
(a) जॉन ई साल्क (b) ल्यूवेन हॉक
(c) रॉबर्ट कोच (d) इवानोवस्की उत्तर–(b)

63. 'आधुनिक वर्गीकरण' के पिता कौन हैं ? [RRB JE 2019]
(a) विलियम गॉड (b) कैरोलस लिनियस
(c) डॉ० एस स्वामीनाथन (d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(b)

64. लिनियस ने जीवधारियों को कितने भागों में बाँटा है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) 3 (b) 2
(c) 4 (d) 6 उत्तर–(b)

65. व्हिटेकर ने जीवधारियों को कितने भागों में वर्गीकृत किया है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) 3 (b) 5
(c) 4 (d) 2 उत्तर–(b)

66. कैरोलस लिनियस ने जीवों की द्विनाम पद्धति को कब प्रचलित किया । [RRB Group-D 2018]
(a) 1653 ई० (b) 1953 ई०
(c) 1753 ई० (d) 1853 ई० उत्तर–(c)

67. 'जीव विज्ञान के जनक' (Father of Biology) के नाम से जाने जाते हैं– [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) अरस्तू (b) डार्विन
(c) लैमार्क (d) पुरकिन्जे उत्तर–(a)

68. परागकणों (Polen grains) का अध्ययन कहलाता है– [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) पोमोलॉजी (b) पैलिनोलोजी
(c) फाइकोलॉजी (d) माइकोलॉजी उत्तर–(b)

69. सर्पों के विषय में जानकारी प्राप्त करना कहलाता है— [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) सर्पेटोलॉजी (b) ऑर्निथोलॉजी
(c) हर्पेटोलॉजी (d) इक्थियोलॉजी उत्तर–(a)

70. श्वेत क्रांति का जनक किसे कहा जाता है ? [U.P. U.D.A/L.D.A(Pre)2010]
(a) लिनियस (b) विलियम गॉड
(c) डा० वर्गीज कुरीयन (d) रामदेव मिश्रा उत्तर–(c)

71. भारतीय जीवाश्म विज्ञान का जनक किसे कहते हैं ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) अरस्तु (b) बीरबल साहनी
(c) रामदेव मिश्रा (d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(b)

72. मानव विकास का अध्ययन यह इंगित करता है कि हम सभी एक ही प्रजाति से संबंधित हैं जोकि निम्न में से..........में विकसित हुए हैं : [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-2]
(a) अमेरिका (b) अफ्रीका
(c) मध्य एशिया (d) पश्चिम एशिया उत्तर-(b)

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

कोशिका (Cell)

❖ जीवों की सबसे छोटी रचनात्मक एवं क्रियात्मक (Functional Unit) इकाई को कोशिका कहते हैं। कोशिका को जीवन की मूलभूत इकाई भी कहते हैं।

❖ 1665 ई॰ में Robert Hooke ने कॉर्क (Cork) को काटकर सूक्ष्मदर्शी (Microscope) से देखा तो इसमें अनेक chamber दिखाई दिया इस Chambers को कोशिका कहा। कॉर्क quarcus subber (Oak) नामक वृक्ष से प्राप्त होता है।

❖ Robert Hooke ने निर्जीव कोशिका (non-living cell) का अध्ययन किया।

❖ A. V. Leeuwenhoek को father of bacteriology कहा जाता है।

Note :

● संसार की सबसे छोटी कोशिका	– माइकोप्लाज्मा
● संसार की सबसे बड़ी कोशिका	– शुतुरमुर्ग का अण्डा (170mm × 135mm)
● मानव शरीर की सबसे छोटी कोशिका	– मस्तिष्क के सेरिबेलम का ग्रेन्थुल/ कणिका कोशिका
● मानव शरीर की सबसे बड़ी कोशिका	– अण्डाणु
● मानव शरीर की सबसे लम्बी कोशिका	– न्यूरॉन
● पुरुष के शरीर की सबसे छोटी कोशिका	– शुक्राणु

Note :

❖ कोशिका का आकार माइक्रोमीटर में मापा जाता है। NCERT

❖ कुछ कोशिका अपना आकार पल-पल बदलता रहता है। जैसे-अमीबा तथा मनुष्य की WBC कोशिका का आकार निश्चित नहीं है। NCERT

❖ कोशिका के विभिन्न घटकों के लिए शब्द है– कोशिका अंगक [NCERT Exemplar]

➤ **कोशिका सिद्धांत (Cell Theory) :**

❖ दो जर्मन वैज्ञानिक schlieden (1838) एवं schwann (1839) ने कोशिका सिद्धांत (cell theory) प्रस्तुत किया।

❖ Schwann प्राणीशास्त्री एवं schlieden वनस्पतिशास्त्री थे। उन्होंने कोशिका सिद्धांत (cell theory) इस प्रकार दिया–
(i) प्रत्येक जीव की उत्पत्ति एक कोशिका से होती है।
(ii) प्रत्येक कोशिका स्वतंत्र है, किन्तु सभी मिलकर किसी कार्य को सम्पन्न करते हैं।

❖ कुछ जीव कोशिका सिद्धांत का अनुपालन नहीं करते हैं। उनकी विशिष्ट संरचना कोशिका सिद्धान्त के तथ्यों का अपवाद है। ये जीव निम्नवत् हैं–

(i) **विषाणु (Virus) :** विषाणु सजीव एवं निर्जीव के मध्य की कड़ी माने जाते हैं।

Note: विषाणु का प्रमुख लक्षण निम्न है–

● जीवद्रव्य व कोशिकागों का अभाव।
● अनेक जैविक क्रियाओं (श्वसन, उत्सर्जन आदि) का अभाव।
● गुणन केवल परपोषी कोशिका के अंदर होता है।
● निर्जीवों के समान इनके भी क्रिस्टल बनाया जा सकता है।

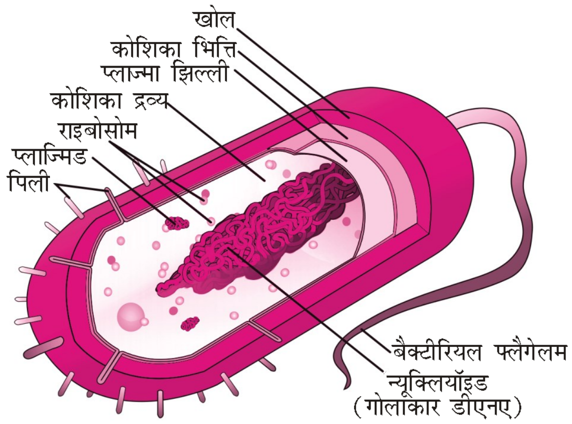
(ii) **वायरॉइड (Viroid) :**

● इसका खोज डियनर एवं रेमयर ने 1971 में किया।
● यह विषाणु के समान परन्तु विषाणु के विपरीत इसमें प्रोटीन का आवरण का अभाव होता है।
● यह पादप रोग के संक्रमण हेतु सबसे छोटे कारक होते है।
● नारियल में (कैडांग-कैडांग) नामक रोग, आलु में तर्कु कंद, नामक रोग इन्हीं के कारण होता है।

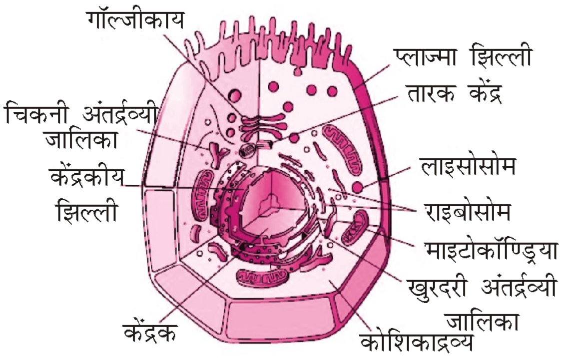
(iii) **प्रिऑन (Prion) :**

● इसकी खोज स्टैनले सिनर ने 1982 में किया।
● यह केवल प्रोटीन से निर्मित होता है। इसमें न्युक्लिक अम्ल का अभाव होता है।
● यह जन्तु एवं पादप में तंत्रिका सम्बन्धी रोग उत्पन्न करता है।
● इस पर कोशिका सिद्धान्त का पालन नहीं होता है।

A. **प्रोकैरियोटिक कोशिका (Prokaryotic Cell) :**



B. **युकैरियोटिक कोशिका (Eukaryotic Cell) :**



प्रोकैरियोटिक कोशिका (Prokaryotic Cell)	युकैरियोटिक कोशिका (Eukaryotic Cell)
• यह प्राचीन कोशिका है। इसके अन्तर्गत बैक्टीरिया, माइकोप्लाज्मा, नीलहरित शैवाल आदि आता है।	यह वास्तविक कोशिका है। इसके अन्तर्गत सभी पौधे एवं जीव आते हैं।
• इसमें माइटोकॉण्ड्रिया, गॉल्जीबॉडी, लाइसोसोम नहीं पाया जाता है।	इसमें माइटोकॉण्ड्रिया, गॉल्जी-बॉडी, लाइसोसोम पाया जाता है।
• इसमें 70s प्रकार का राइबोसोम होता है।	राइबोसोम 80s प्रकार का होता है।
• DNA गोलाकार होता है एवं एकल सूत्र में होता है।	DNA सीढ़ीनुमा संरचना में होता है एवं पूर्ण रूप से विकसित होता है।
• इनमें वास्तविक केंद्रक नहीं पाया जाता है।	इनमें वास्तविक केंद्रक पाया जाता है।
• केन्द्रिका नहीं होती है।	केन्द्रिका पायी जाती है।
• प्रोकेरियोटिक का अपरिभाषित केन्द्रक क्षेत्र केंद्रकाभ कहालाता है।	[NCERT Exemplar]

❖ प्रोकैरियोटिक कोशिका में किसी भी प्रकार का **झिल्ली नहीं** होता है। NCERT

Note:

❖ प्रोकैरियोटिक कोशिका में केन्द्रक पदार्थ (जैसे-प्रोटीन DNA, तथा RNA) कोशिका द्रव्य के सीधी संपर्क में रहता है।

❖ इसमें गुणसुत्र एवं हिस्टोन प्रोटीन का अभाव होता है।

❖ प्रौकेरियोटिक कोशिका में क्रोमोसोम के स्थान पर **न्यूक्लिक अम्ल** होता है। NCERT

❖ इसमें केवल राइबोसोम अंगक के रूप में होता है। NCERT

❖ अस्पष्ट केंद्रक में केवल क्रोमेटिन पदार्थ होता है। जिसे **केंद्रकाय** कहते हैं। NCERT

➤ **कोशिका की संख्या के आधार पर जीव दो प्रकार के होते हैं–**

(i) **एककोशिकीय (Unicellular) :** जिनका शरीर केवल एक कोशिका का बना होता है, एककोशिकीय कहलाता है। जैसे–अमीबा, पैरामीशियम प्लाज्मोडियम, युग्लिना इत्यादि।

❖ एक-कोशिकीय जीवों में **भोजन संपूर्ण शरीर** द्वारा होता है। NCERT

❖ एक-कोशिकीय जीव में भोजन एक स्थान से दूसरे स्थान तक **पक्षावीय गति** द्वारा जाता है। NCERT

(ii) **बहुकोशिकीय (Multicellular) :** जिनका शरीर अनेक कोशिकाओं के मिलने से बना है, बहुकोशिकीय कहलाते हैं। जैसे–मछली, मेढ़क, मनुष्य आदि।

कोशिका की संरचना (Structure of Cell)

❖ पौधे में पायी जाने वाली कोशिका को पादप कोशिका (plant cell) तथा जन्तु में पायी जाने वाली कोशिका को जंतु कोशिका (animal cell) कहते हैं।

■ **जन्तु एवं पादप कोशिका की तुलना (Comparison Between Animal Cell and Plant Cell)**

अंतर का आधार अथवा कोशिकांग (Organelle)	पादप कोशिका (Plant Cell)	जन्तु कोशिका (Animal Cell)
• कोशिका भित्ति (Cell Wall)	• इसमें कोशिका भित्ति एवं कोशिका झिल्ली दोनों जाती है। जिसका निर्माण सेल्युलोज से होता है।	• इसमें कोशिका झिल्ली पायी जाती है जो अर्द्ध पारगम्य होता है।
• केन्द्रक (Nucleus)	• इसमें भी केन्द्रक उपस्थित होता है परन्तु कोशिका में किनारे की ओर स्थित होता है।	• केन्द्रक उपस्थित होता है परन्तु कोशिका के मध्य में स्थित होता है।
• केन्द्रक झिल्ली (Nucleus Membrane)	• केन्द्रक झिल्ली उपस्थित होती है।	• केन्द्रक झिल्ली उपस्थित होती है।
• हरित लवक (Chloroplast)	• पादप कोशिका में हरित लवक पाया जाता है।	• जन्तु कोशिका में हरित लवक नहीं पाया जाता है।
• राइबोसोम (Ribosome)	• राइबोसोम उपस्थित होता है।	• राइबोसोम उपस्थित होता है।
• रिक्तिकाएँ (Vacuoles)	• रिक्तिकाएँ आकार में बड़ी तथा कम संख्या में पायी जाती है।	• रिक्तिकाएँ आकार में छोटी तथा अधिक संख्या में पायी जाती है।
• लाइसोसोम (Lysosome)	• लाइसोसोम नहीं पाया जाता है।	• लाइसोसोम पाया जाता है।
• गुणसूत्र (Chromosome)	• गुणसूत्र उपस्थित होते हैं, परन्तु बड़े आकार के होते हैं।	• गुणसूत्र उपस्थित होते हैं परन्तु छोटे आकार के होते हैं।
• अन्त: प्रद्रव्यी जालिका (Endoplasmic Reticulum)	• इसमें भी दोनों प्रकार की अंत: प्रद्रव्यी जालिका उपस्थित होती है तथा इनकी संख्या कम होती है।	• खुरदरी (Rough) एवं चिकनी (Smooth) दोनों प्रकार की अन्त:प्रद्रव्यी जालिका उपस्थित होती है तथा इनकी अधिक संख्या होती है।

• प्रकाश संश्लेषण (Photo synthesis)	• इन कोशिकाओं में प्रकाश संश्लेषण होता है।	• इन कोशिकाओं में प्रकाश संश्लेषण नहीं होता है।
• कार्बोहाइड्रेट का संचय (Storage of Carbohydrates)	• इन कोशिकाओं में कार्बोहाइड्रेट का संचय स्टार्च (Starch) के रूप में होता है।	• इन कोशिकाओं में कार्बोहाइड्रेट का संचय ग्लाइकोजन (Glycogen) के रूप में होता है।
• सेन्ट्रीओल	• इनमें सेन्ट्रीओल नहीं पाया जाता है।	• इसमें सेन्ट्रीओल पाया जाता है।
• रसधानी	• पादप कोशिका में रसधानी पायी जाती है।	• जन्तु कोशिका में रसधानी नहीं पायी जाती है।

1. कोशिका भित्ति (Cell wall) :

❖ यह सेल्युलोज का बना होता है।

❖ यह केवल पादप-कोशिकाओं में पाया जाता है।

❖ यह कोशिका को निश्चित आकार प्रदान करता है।

❖ जीवद्रव्य के स्त्रावीत पदार्थ द्वारा इसका निर्माण होता है।

❖ यह कोशिका विभाजन की अन्तवास्था के समय अन्त: प्रद्रव्यी जलिका की छोटी-छोटी नलिकाओं द्वारा बनती है।

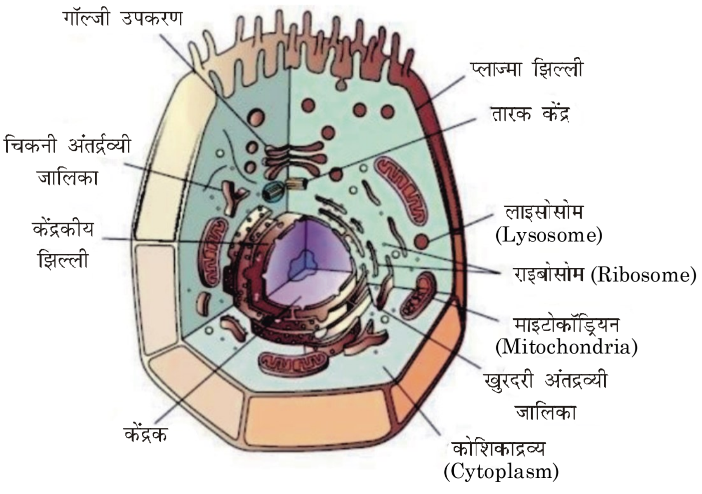
2. कोशिका झिल्ली (Cell Membrane) :

❖ यह पादप कोशिका एवं जन्तु कोशिका दोनों में पाया जाता है।

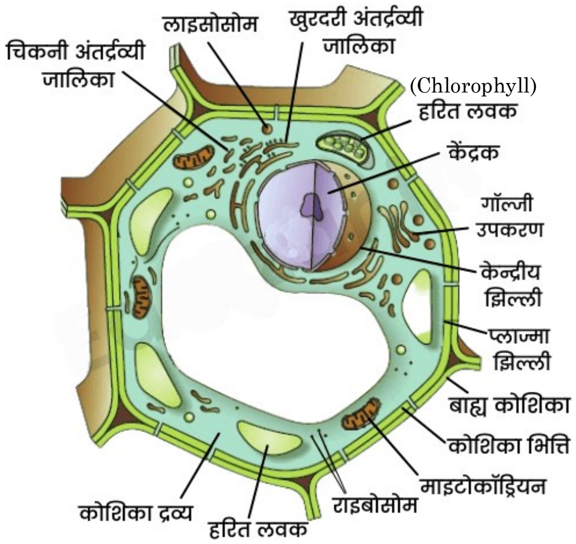
❖ जन्तु कोशिकाएँ चारों तरफ से अत्यन्त महीन, पारदर्शक एवं अर्द्धपारगम्य (Semi Permeable) झिल्ली से घिरी होती है, इसे कोशिका झिल्ली (Cell Membrane) कहा जाता है।

❖ कोशिका झिल्ली की बाहरी तथा भीतरी परत प्रोटीन एवं मध्यवर्ती परत फॉस्फोलिपिड की बनी होती है।

❖ इसी के माध्यम से कोशिका में आयनिक सान्द्रता के अन्तर बना रहता है।



जन्तु कोशिका (Animal Cell)



पादप कोशिका (Plant Cell)

❖ कोशिका झिल्ली (Cell-membrane) का प्रमुख कार्य कोशिका के भीतर से बाहर जाने वाले पदार्थ का चयन करना है। कोशिका झिल्ली या भित्ति के अन्दर एक गाढ़ा रंगहीन, पारभासी तथा लसलसा वजनयुक्त पदार्थ रहता है, जिसे जीवद्रव्य कहा जाता है।

❖ जीवद्रव्य (Protoplasm) कोशिका के अन्दर दो भागों में बँटा हुआ है–
(i) केंद्रक द्रव्य (ii) कोशिकाद्रव्य

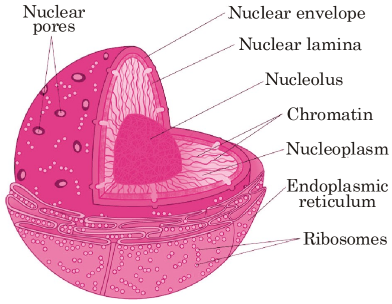
Note:

(i) जब कोशिका के बाहर चारो ओर उपस्थित जल के अणुओं की सांद्रता कोशिका के भीतर जल के अणुओं की सांद्रता से अधिक होती है तो कोशिका फूल जाती है।

(ii) अल्पपरासरी माध्यम में कोशिका द्रव्य का सिकुड़ना पादप कोशिका में जीवद्रव्य संकुचन में परिभाषित करता है।

❖ कोशिका झिल्ली सहित अन्य पदार्थ का संकुचन जीव द्रव्य **कुंचन** कहलाता है। [NCERT]
❖ कोशिका झिल्ली को वर्णात्मक पारगम्य **झिल्ली** भी कहते है। [NCERT]
❖ कोशिकाओं में प्रवेश करने वाले एवं बाहर जाने वाले पदार्थ का नियंत्रण होता है– **कोशिका का झिल्ली से** [NCERT Exemplar]
❖ कौन-सा कोशिकांग पादप, जन्तु एवं जीवाणु तीनों में होता है– **कोशिका-झिल्ली** [NCERT Exemplar]

3. केन्द्रक (Nucleus) :



❖ यह पादप कोशिका एवं जन्तु कोशिका दोनों में पाया जाता है।
❖ इसकी खोज Robert brown के द्वारा की गयी। यह कोशिका का मुख्य भाग होता है, इसमें DNA (Deoxyribonucleic Acid) तथा RNA (Ribonucleic Acid) और गुणसूत्र (Chromosomes) पाये जाते हैं ।
❖ यह कोशिकीय गतिविधियों को संचालित एवं नियंत्रित करता है।
❖ यह कोशिका के आनुवंशिक पदार्थ का भण्डार गृह (Storehouse) होता है जो प्रजनन (Reproduction) में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है ।
❖ इसके मुख्य चार भाग है-केन्द्रक कला, केन्द्रक द्रव, केन्द्रिका तथा क्रोमैटिन धागे।
❖ किस जीव में स्पष्ट कोशिका-भित्ति होता है, लेकिन केन्द्रक नहीं– **जीवाणु** [NCERT Exemplar]

4. माइटोकॉण्ड्रिया (Mitochondria) :

❖ यह पादप कोशिका एवं जन्तु कोशिका दोनों में पाया जाता है।
❖ इसकी खोज 1880 ई० में Koliker के द्वारा की गई ।
❖ 1880-90 ई० में Altman ने इसे Bioblast कहा किन्तु, माइटोकॉण्ड्रिया नाम C. Benda ने 1898 ई० में रखा ।
❖ माइटोकॉण्ड्रिया दोहरी झिल्ली से घिरी होती है। इन उभारों को क्रिस्टी कहते हैं ।
❖ माइटोकॉण्ड्रिया को कोशिका का ऊर्जा-गृह (Power-House) कहते हैं, क्योंकि यह ऊर्जा उत्पन्न करता है।
● इसे कोशिका का पाचन तंत्र भी कहते है।
● कोशिकीय श्वसन संबधीत अनेक जैव रासायनिक क्रियाएँ माइटोकॉण्ड्रिया में सम्पन्न होता है।
● माइटोकॉण्ड्रिया की वाह्य झिल्ली आयनों पोषक अणुओं व ऊर्जा अणुओं के लिए पारगम्य जबकी आंतरिक झिल्ली केवल ऑक्सीजन तथा ATP अणुओं के लिए ही पारम्य होता है।
● यकृत में विषों का निराकरण माइटोकॉण्ड्रिया द्वारा ही होता है।
❖ इसमें **दोहरी** झिल्ली होती है। [NCERT]

5. लवक (Plastid) : लवक केवल पौधों में पाये जाते हैं और तीन प्रकार के होते हैं–

लवक	कार्य
हरित लवक	प्रकाश संश्लेषण में सहायक
वर्णी लवक	भिन्न-भिन्न प्रकार के रंग के लिए
अवर्णीवलक	स्टॉर्च के रूप में भोजन का संग्रह

Note: अवर्णी लवक मुख्यत: अमीनों अम्लों का वसीय अम्ल में परिवर्तित करता है।

6. गॉल्जीकाय (Golgibody) : इसकी खोज 1898 ई० में Camilogolgi के द्वारा की गई ।

❖ यह पादप कोशिका एवं जन्तु कोशिका दोनों में पाया जाता है।
❖ इसे डिक्टियोसोम (Dictyosome) भी कहते हैं।
❖ इसका मुख्य कार्य कोशिकाभित्ति और शैल प्लेट का निर्माण करना है।
❖ यह कोशिका का प्रमुख स्रावण अंग है। यह लाइसोसोम एवं पैराक्सिसोम के निर्माण में सहायक होता है।
❖ यह शुक्राणुओं के अग्रपिण्डों के निर्माण में सहायक होता है।
❖ यह जन्तुओं में विभिन्न प्रकार के हार्मोन के निर्माण में सहायक होते हैं।
❖ **ER में** संश्लेषित पदार्थ **गॉल्जी उपकरण** में जमा रहता है। [NCERT]
❖ यह विभिन्न कोशिका पदार्थों के विनिर्माण, उनके संग्रहण तथा परिवहन हेतु उत्तरदायी होता है इसलिए इसे यूकैरियॉटिक कोशिकाओं का **विनिर्माण एवं परिवहन केन्द्र** (Manufacturing and Shipping Centre) कहा जाता है ।
❖ गॉल्जीकाय के अध्ययन में सिल्वर नाइट्रेट का उपयोग किया जाता है। [NCERT Exemplar]
❖ गॉल्जीकाय सरल शर्करा को जटिल शर्करा में बदलता है। [NCERT Exemplar]

7. लाइसोसोम (Lysosome) :

❖ यह सिर्फ जन्तु कोशिका में पाया जाता है।
❖ इसका खोज De-Duve के द्वारा की गई।
❖ यह एकल झिल्ली द्वारा निर्मित होता है।
❖ इसमें हाइड्रोलाइटिक एंजाइम पाया जाता है।
❖ इनका निर्माण गॉल्जीकाय अथवा अन्त: प्रदव्यी जालिका में होता है।
❖ लाइसोसोम नष्ट होकर कैंसर के निर्माण में मदद करता है।
❖ लाइसोसोम कोशिका में प्रोटीन संश्लेषण की प्रक्रिया में सहायक होता है।
❖ लाइसोसोम में उपस्थित एंजाइम का निर्माण **ER** में होता है। [NCERT]
❖ अत: इसे आत्महत्या की थैली (Suicide Bag) भी कहते हैं।

8. राइबोसोम (Ribosome) :

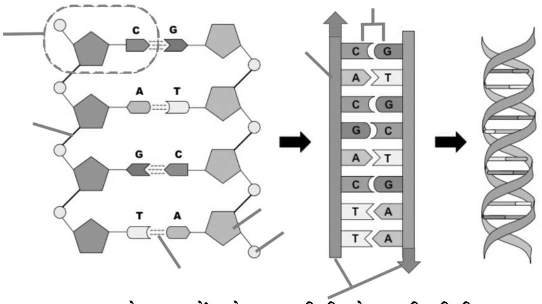
❖ यह पादप कोशिका एवं जन्तु कोशिका दोनों में पाया जाता है।
❖ इसका खोज Palade के द्वारा किया गया।
❖ यह सबसे छोटा कोशिकांग है।
❖ यह जटिल संरचना वाले सुक्ष्म कण है। जो प्रोकैरियोटिक तथा यूकैरियोटिक दोनों प्रकार के कोशिका में पाया जाता है।
❖ यह किसी भी प्रकार के झिल्ली से घिरा नहीं होता है।
❖ राइबोसोम का मुख्य कार्य अमीनो अम्ल के द्वारा प्रोटीन संश्लेषण में मदद करना है।
❖ अत: इसे प्रोटीन की फैक्ट्री (Protein Factory) कहा जाता है।
❖ इसका मुख्य कार्य प्रोटीन का संश्लेषण करना है।

Note :
- ❖ प्रयोगशाला में राइबोसोम का संश्लेषण सर्वप्रथम "नौमुरा" ने किया।
- ❖ राइबोसोम के दो सब-युनिट्स के आपस में जुड़ने के लिए Mg^{++} आयन की आवश्यकता होता है।

9. तारककाय (Centrosome) :
- ❖ यह सिर्फ जन्तु कोशिकाओं में पाये जाते हैं।
- ❖ इसका खोज Boveri के द्वारा की गयी।
- ❖ यह कोशिका विभाजन की क्रिया में सहायक होता है।
- ❖ तारककाय का प्रमुख कार्य सुक्ष्म नलिकाओं (प्रोटीन की खोखली नली) को संगठित करना है। जो कि कोशिकाओं कंकाल को स्थिर संरचना प्रदान करता है।

10. गुणसूत्र (Chromosomes) :
- ❖ इसकी खोज Walther Flemming के द्वारा 1882 ई॰ में की गई। धागे सदृश संरचनाएँ होती है, जो कि यूकैरियोटिक कोशिका के केन्द्रक में पाई जाती है।
- ❖ यह DNA और हिस्टोन प्रोटीन की बनी होती हैं, इनके ऊपर जो दाने के समान संरचनाएँ पाई जाती हैं उन्हें हम जीन मान सकते हैं।
- ❖ न्यूक्लिक अम्ल में पाए जाने वाले बन्ध (आकर्षण बल) को फॉस्फो-डाइएस्टर बन्ध कहते हैं।
- ❖ जीन प्रोटिनो का कुटन (code) नही करता है।
- ❖ इन्हें आनुवांशिक लक्षणों का वाहक कहते है।
- ❖ प्रत्येक गुणसूत्र के दोनों क्रोमैटिड जिस स्थान पर मिलते है। उसे सेन्ट्रोमियर कहते है।
- ❖ गुणसूत्र के अंतिम छोर को टीलोमियर कहते है।
- ❖ गुणसूत्र का क्रियात्मक भाग जीन कहलाता है। **[NCERT Exemplar]**

➤ **डीऑक्सीराइबोज न्यूक्लिक अम्ल (DNA)**



- ❖ यह अम्ल हमारे लक्षणों को एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक पहुँचाने का कार्य करता है अर्थात् यह अम्ल हमारा आनुवांशिक पदार्थ (Genetic Material) है।
- ❖ इस अम्ल में डीऑक्सी राइबोज शर्करा और चार नाइट्रोजन युक्त क्षार, दो प्यूरीन एडनीन (A) एवं गुआनीन (G) तथा दो पाइरेमैडीन, थाइमीन एवं साइटोसीन (C) होते हैं।
- ❖ डीएनए के द्विरज्जुकी प्रतिरूप की खोज वाटसन एवं क्रिक नामक वैज्ञानिकों ने की थी, जिसके लिए उन्हें 1953 में नोबेल पुरस्कार दिया गया था। इनके अनुसार DNA का व्यास 20 Å तथा एक टर्न की लम्बाई 34 Å होता है।

(i) यूकैरियोटिक कोशिकाओं में DNA लम्बा, अशाखित तथा सर्पिलाकार (Spiral) होता है जबकि प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं, माइटोकॉण्ड्रिया तथा क्लोरोप्लास्ट में यह वृत्ताकार (Circular) होता है।

(ii) DNA अनेक न्यूक्लियोटाइड (Nucleotide) का बहुलक होता है।

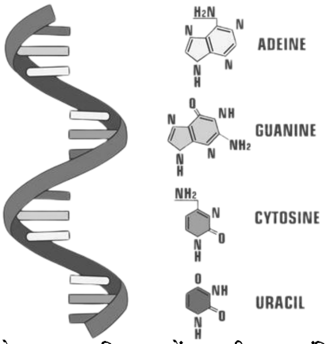
- ❖ प्रत्येक टर्न में 10 Nucleotide होते हैं।
- ❖ Adenine, Thymine के साथ Double Hydrogen Bond (A = T) तथा Cytocin, Guanine के साथ Triple Hydrogen Bond (C ≡ G)।
- ❖ केंद्रक के अलावा DNA कहां होता है– **माइटोकॉण्ड्रिया एवं हरित लवक** **[NCERT Exemplar]**

➤ **DNA Finger Print**
- ❖ किसी जीव या व्यक्ति के DNA में उपस्थित क्षार का क्रम निश्चित होता है।
- ❖ जिसके द्वारा उस जीव या व्यक्ति का लक्षण निर्धारित होता है।
- ❖ DNA के इसी निश्चित क्रम को DNA का Finger Print कहते हैं।
- ❖ DNA Finger Print की खोज डॉ॰ एलेक जेफ्रेज के द्वारा की गई।
- ❖ भारत में DNA Finger Print Test लाने का श्रेय डॉ॰ लालजी सिंह को जाता है।
- ❖ DNA Finger Print Test संस्थान हैदराबाद, चण्डीगढ़, लखनऊ इत्यादि स्थानों पर है।

➤ **DNA Finger Print की उपयोगिता :**

(i) अपराधियों का पता लगाने में।
(ii) खोए माता-पिता या संतान का पता लगाने में।
(iii) सम्पत्ति विवाद के निपटारे में।
(iv) अनुवांशिक रोग (Genetic disease) के इलाज में।
(v) पराजीनी फसल (Trans-geniccrop) के निर्माण में।

➤ **RNA (राइबो न्यूक्लिक अम्ल)**



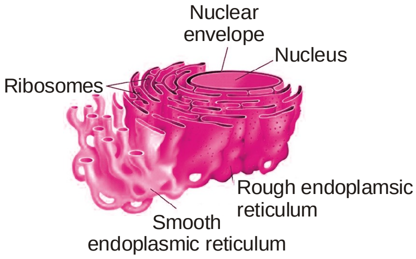
- ❖ यह अम्ल केवल कुछ विषाणुओं का ही आनुवांशिक पदार्थ होता है।
- ❖ हमारे शरीर में यह DNA की सूचनाओं को डीकोड करने एवं उन सूचनाओं को आगे क्रियान्वित करने का कार्य करता है। इन सूचनाओं से ही हमारे शरीर में प्रोटीन का संश्लेषण होता है।
- ❖ इस अम्ल में राइबोज शर्करा एवं 4 नाइट्रोजन युक्त क्षार होते हैं।
- ❖ यहाँ DNA के थाइमीन क्षार की जगह युरेसिल (U) नामक क्षार होता है जबकि अन्य क्षार समान होते हैं।
- ❖ RNA तीन प्रकार का होता है–

(i) m-RNA (Massenger RNA) : यह Amino acid का निश्चित क्रम बनाता है।

(ii) t-RNA (Transfer RNA) : यह Amino acid को Ribosome तक पहुँचाने का कार्य करता है। यह सबसे छोटा आर.एन.ए. है।

(iii) r-RNA (Ribosomal RNA) : यह Ribosome पर पाया जाता है जो प्रोटीन के संश्लेषण में सहायक होता है।

12. अंतः प्रद्रव्यीय जालिका (Endoplasmic Reticulum) :



❖ यह पादप कोशिका एवं जन्तु कोशिका दोनों में पायी जाती है।
❖ इसकी खोज Porter के द्वारा की गई।
❖ सबसे बड़ी कोशिका अंग है ।
❖ इसके भितर का स्थान ल्युमेन कहलाता है।
❖ चिकनी अंतः प्रद्रव्यीय जालिका कुछ मात्रा में हार्मोन्स का भी संश्लेषण करता है।
❖ इसका मुख्य कार्य वसाओं तथा प्रोटीनों का संश्लेषण करना है जो विभिन्न झिल्लियों जैसे-केन्द्रक झिल्ली, कोशिका झिल्ली आदि का निर्माण करते हैं।
❖ E.R. दो प्रकार का होता है–

(i) **Smooth E.R :** वैसा E.R. जिस पर राइबोसोम नहीं पाया जाता है। यह कोशिका में कार्बोहाइड्रेट तथा वसा के संश्लेषण में सहायक होता है।

❖ कौन-सा कोशिकांग कोशिका के अंदर विषैले पदार्थ एवं औषधी को विष रहित करता है– **चिकनी अंतद्रव्यी जालिका** **[NCERT Exemplar]**

(ii) **Rough E.R :** वैसा E.R जिस पर राइबोसोम पाया जाता है । यह कोशिका में प्रोटीन के संश्लेषण में सहायक होता है।

13. Vacuole (रसधानी) :
❖ यह सिर्फ पादप कोशिका में पायी जाती है।
❖ यह एक झिल्ली से घिरी हुई होती है। जिसे Tonoplast कहते हैं।

14. अंतर्द्रव्यी जालिका (Endoplasmic reticulum) :
❖ यह कोशिका की कुछ जैव-रासायनिक क्रियाओं का स्थल होती हैं।
❖ यह कोशिका द्रव्य के विभिन्न क्षेत्रों के बीच पदार्थों को पहुँचाता है।
❖ यह केन्द्रक एवं कोशिका द्रव्य के बीच प्रोटीन के लिए अभिगमन चैनल की तरह कार्य करता हैं।
❖ यह ऊर्जा उत्पादन का स्थल नहीं होता हैं।

15. परासरण (Osmosis) :
❖ इसमें विलायक के अणु कम सान्द्रता वाले विलयन से अधिक सान्द्रता वाले विलयन की ओर गति करते हैं।
❖ जल के अणुओं की गति जब वर्णात्मक परगम्य झिल्ली द्वारा हो तो उसे **परासरण** कहते हैं। **NCERT**

• **अल्पपरासरण**	कोशिका फूल जाएगी।
• **समपरासरण**	कोई परिवर्तन नहीं।
• **अतिपरासरण**	कोशिका चिपक जाएगी।

❖ एक कोशिकीय अवायवीय जीव तथा अधिकांश पादप कोशिका परासरण द्वारा **जल ग्रहण** करता है। **NCERT**

16. जीन (Gene) :
❖ जीन आनुवंशिका की इकाई है ।
❖ जीन DNA का वह भाग है जो किसी विशिष्ट कार्य को सम्पादित करता है ।
❖ DNA के क्रियात्मक खंड को **जीन** कहते हैं। **NCERT**

Note :
❖ जम्पिंग जीन की अवधारण बारबरा मैक क्लिन्टॉक (Barbara Mc Clintock) द्वारा मक्का (Maize) पर प्रयोग के दौरान दी गई थी । ट्रांसपोजोन (Transposon) के नाम से भी प्रचलित जम्पिंग जीन, DNA के ऐसे भाग हैं जो एक ही क्रोमोसोम में अथवा एक क्रोमोसोम से दूसरे क्रोमोसोम पर अपनी स्थिति (Position) बदलते रहते हैं। **NCERT**
❖ कोशिका के केन्द्रक के **DNA में** प्रोटीन संश्लेषण हेतु सूचना निहित होती है। **NCERT**
❖ एक कोशिकीएँ जीवों में कोशिका विभाजन अथवा विखंडन द्वारा **नए जीवों की उत्पत्ति** होता है। **NCERT**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. एककोशिक जीवों (Unicellular organism) के संदर्भ में सही कथन चुनिए। [NCERT Exemplar]
(a) एककोशिक जीवों में ऊतक समन्वित होकर विभिन्न कार्य करते हैं ।
(b) एककोशिक जीवों को भोजन की आवश्यकता नहीं होती ।
(c) एककोशिक जीव श्वास लेते हैं और जनन करते हैं ।
(d) सभी एककोशिक जीव पक्ष्माभिकाओं द्वारा गति करते हैं ।
उत्तर–(c)

2. अधिकांश कोशिकाओं को लेंस की सहायता के बिना नहीं देखा जा सकता क्योंकि— [NCERT Exemplar]
(a) जीव अधिकांशतः एक कोशिक होते हैं ।
(b) कोशिकाएँ सूक्ष्मदर्शी होती हैं ।
(c) कोशिकाएँ केवल शरीर के भीतर ही पाई जाती हैं ।
(d) कोशिकाएँ समूहबद्ध होकर ऊतक बनाती हैं । **उत्तर–(b)**

3. निम्नलिखित में से कौन-सा शब्द केंद्रक का भाग नहीं है ? [NCERT Exemplar]
(a) राइबोसोम (b) केंद्रिका
(c) गुणसूत्र (d) जीन **उत्तर–(a)**

4. कोशिकाओं के विभिन्न घटकों के लिए उपयुक्त शब्द है— [NCERT Exemplar]
(a) ऊतक (b) कोशिका अंगक
(c) गुणसूत्र (d) जीन **उत्तर–(b)**

5. कोशिकाओं के भीतर पाए जाने वाले जेली-जैसे पदार्थ को कहते हैं— [NCERT Exemplar]
(a) जीवद्रव्य (b) गुणसूत्र
(c) हरितलवक (d) कोशिकाद्रव्य **उत्तर–(d)**

6. कोशिकाओं की लंबाई-चौड़ाई (आकार) को व्यक्त करने के लिए मापने का यूनिट होता है— [NCERT Exemplar]
(a) सेंटीमीटर (b) मिलीमीटर
(c) माइक्रोमीटर (d) मीटर **उत्तर–(c)**

7. कोशिका-झिल्ली (Cell-membrane) का सबसे महत्वपूर्ण कार्य है कि वह— [NCERT Exemplar]
(a) कोशिकाओं में प्रवेश करने वाले एवं बाहर जाने वाले पदार्थों का नियंत्रण करती है ।
(b) कोशिकाओं में केवल प्रवेश करने वाले पदार्थों का नियंत्रण करती है ।
(c) कोशिकाओं में से बाहर जाने वाले पदार्थों का नियंत्रण करती है ।
(d) पदार्थों के प्रवेश करने और बाहर जाने को बिना किसी नियंत्रण के आने-जाने देती है ।
उत्तर–(a)

8. नीचे सूचीबद्ध किए गए कोशिका के भागों में से उस भाग का नाम बताइए जो पादप कोशिका, प्राणि कोशिका और जीवाणु कोशिका तीनों में पाया जाता है ।
(a) हरितलवक (b) कोशिका-भित्ति
(c) कोशिका-झिल्ली (d) केंद्रक **उत्तर–(c)**

9. निम्नलिखित में से कौन कोशिका नहीं है ?
(a) लाल रुधिर कणिका (RBC)
(b) जीवाणु
(c) शुक्राणु
(d) विषाण **उत्तर–(d)**

10. कपोल-कोशिकाओं में नहीं होता .... ।
(a) कोशिका-झिल्ली (b) केन्द्रक
(c) गॉल्जी उपकरण (d) लवक **उत्तर–(d)**

11. इनमें से कौन-सा कार्य राइबोसोम का नहीं है?
(i) यह प्रोटीन अणुओं के निर्माण में सहायता करता है।
(ii) यह एंजाइमों के निर्माण में सहायता करता है।
(iii) यह हार्मोनों के निर्माण में सहायता करता है।
(iv) यह मंड (स्टार्च) अणुओं के निर्माण में सहायता करता है।
(a) (i) और (ii) (b) (ii) और (iii)
(c) (iii) और (iv) (d) (iv) और (i) **उत्तर–(c)**

12. कौन-सा कोशिकाअंगक कोशिका के अंदर विषैले पदार्थ एवं औषधि (ड्रग्स) को आविष-रहित करने में मुख्य भूमिका निभाता है?
(a) गॉल्जी उपकरण (b) लाइसोसोम
(c) चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका (d) रसधानी **उत्तर–(c)**

13. कोशिका झिल्ली निर्माण के लिए आवश्यक प्रोटीनों एवं लिपिड का उत्पादन निम्नलिखित द्वारा किया जाता है–
(a) रूक्ष अंतर्द्रव्यी जालिका (b) गॉल्जी उपकरण
(c) कोशिका झिल्ली (d) माइटोकॉन्ड्रिया
उत्तर–(a)

14. कोशिका-अंगक जो सरल शर्करा को जटिल शर्करा में बदलने में शामिल है–
(a) अंतर्द्रव्यी जालिका (b) राइबोसोम
(c) लवक (d) गॉल्जी उपकरण
उत्तर–(d)

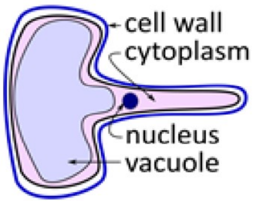
15. सिल्वर नाइट्रेट का घोल किसी एक के अध्ययन में इस्तेमाल होता है–
(a) अंतर्द्रव्यी जालिका (b) गॉल्जी उपकरण
(c) केंद्रक (d) माइटोकॉन्ड्रिया
उत्तर–(b)

16. प्रोकैरियोटिक (प्राक्केंद्रकी) कोशिका में दिखने वाला एकमात्र कोशिका अंगक है–
(a) माइटोकॉन्ड्रिया (b) राइबोसोम
(c) लवक (d) लाइसोसोम **उत्तर–(b)**

17. वह अंगक जिसमें कोशिका भित्ति नहीं होती है–
(a) राइबोसोम (b) गॉल्जी उपकरण
(c) हरितलवक (d) केंद्रक **उत्तर–(a)**

18. निम्नलिखित में से किसके चारों ओर एकल झिल्ली का आवरण होता है? [NCERT Exemplar]
(a) माइटोकॉन्ड्रिया (b) रसधानी
(c) लाइसोसोम (d) लवक **उत्तर–(b)**

19. निम्नांकित चित्र में दिखाई गई कोशिका पादप में कहां पाई जाती है ? [Group-D, 22.09.2022 Shift-1]



[संदर्भ–Cell Wall–कोशिका भित्ति, Cytoplasm – कोशिका-द्रव्य, nucleus – केंद्रक, vacuole – रसधानी]

(a) बीज (अंकुरण) (b) जाइलम
(c) प्ररोह सिरे (d) जड़ **उत्तर–(d)**

20. कोशिका झिल्ली निर्माण के लिए आवश्यक प्रोटीनों एवं लिपिड का उत्पादन निम्नलिखित द्वारा किया जाता है– [NCERT Exemplar]
(a) रूक्ष अंतर्द्रव्यी जालिका (b) गॉल्जी उपकरण
(c) कोशिका झिल्ली (d) माइटोकॉन्ड्रिया **उत्तर–(a)**

21. प्रोकैरियोटिक का अपरिभाषित केंद्रक क्षेत्र कहलाता है– [NCERT Exemplar]
(a) केंद्रक (b) केंद्रिका
(c) न्यूक्लीक अम्ल (d) केंद्रकाभ **उत्तर–(d)**

22. सिल्वर नाइट्रेट का घोल किसी एक के अध्ययन में इस्तेमाल होता है– [NCERT Exemplar]
(a) अंतर्द्रव्यी जालिका (b) गॉल्जी उपकरण
(c) केंद्रक (d) माइटोकॉन्ड्रिया **उत्तर–(b)**

23. केंद्रक के अलावा यह अंगक जिसमें डी.एन.ए. होता है– [NCERT Exemplar]
(a) अंतर्द्रव्यी जालिका (b) गॉल्जी उपकरण
(c) माइटोकॉन्ड्रिया (d) लाइसोसोम **उत्तर–(c)**

24. निम्नलिखित कथनों में से विसंगत कथन को चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) अर्धपारगम्य झिल्ली में से होकर जाने वाले जल की गति उसमें घुले हुए पदार्थों की मात्रा से प्रभावित होती है।
(b) झिल्ली, कार्बनिक अणुओं जैसे प्रोटीन और लिपिड से बनी होती है।
(c) कार्बनिक विलायक में घुलनशील अणु झिल्ली में से होकर आसानी से गुजर जाते है।
(d) पादपों में कोशिका झिल्ली में काइटिन शर्करा होती है।
उत्तर–(d)

25. कोशिका में लिपिड अणुओं को निम्न के द्वारा संश्लेषित किया जाता है– [NCERT Exemplar]
(a) चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका (b) रूक्ष अंतर्द्रव्यी जालिका
(c) गॉल्जी उपकरण (d) लवक **उत्तर–(a)**

26. नई कोशिका का निर्माण, पूर्व स्थित कोशिका से होने की बात किसने बताई? [NCERT Exemplar]
(a) हेकेल (b) विर्चो
(c) हुक (d) श्लाइडेन **उत्तर–(b)**

27. निम्न में से कौन सा कथन गलत है ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D, 17.08.2022 Shift-3]
(a) माइटोकॉन्ड्रिया में, ऑक्सीजन की सहायता से एसिटिक अम्ल का विघटन होता है ।
(b) श्वसन के प्रथम चरण में ग्लूकोज का विघटन होता है ।
(c) किण्वन की प्रक्रिया के लिए ऑक्सीजन आवश्यक नहीं है ।
(d) श्वसन के प्रथम चरण में पाइरुविक अम्ल का निर्माण होता है ।
उत्तर–(a)

28. In a cell, where does the process breakdown of glucose, a 6-carbon moleule, to pyruvate, a 3-carbon molecule take place ? [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]
(a) Chloroplast (b) Golgi apparatus
(c) Cytoplasm (d) Mitochondria
उत्तर–(c)

29. इनमें से किसका संबंध अंतर्द्रव्यी जालिका से नहीं है? [NCERT Exemplar]

(a) यह केंद्रक एवं कोशिकाद्रव्य के बीच प्रोटीन के लिए अभिगमन चैनल की तरह कार्य करता है।
(b) यह कोशिकाद्रव्य के विभिन्न क्षेत्रों के बीच पदार्थों को पहुँचाता है।
(c) यह ऊर्जा उत्पादन का स्थल हो सकती है।
(d) यह कोशिका की कुछ जैव-रासायनिक क्रियाओं का स्थल हो सकती है। उत्तर–(c)

30. प्रोकैरियोटिक (प्राक्केंद्रकी) कोशिका में दिखने वाला एकमात्र कोशिका अंगक है– [NCERT Exemplar]
(a) माइटोकॉन्ड्रिया (b) राइबोसोम
(c) लवक (d) लाइसोसोम उत्तर–(b)

31. परासरण की कुछ परिभाषाएँ नीचे दी गई है। इन्हें सावधानी से पढ़िए और सही परिभाषा चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) अर्द्धपारगम्य झिल्ली से होकर, जल के अणुओं का अधिक सांद्रता वाले क्षेत्र से निम्न सांद्रता वाले क्षेत्र की ओर जाना।
(b) विलायक अणुओं का अधिक सांद्रता से निम्न सांद्रता की ओर जाना।
(c) अर्द्धपारगम्य झिल्ली से होकर विलायक अणुओं का अधिक सांद्रता से निम्न सांद्रता वाले विलयन की ओर जाना।
(d) अर्द्धपारगम्य झिल्ली से होकर विलेय अणुओं का निम्न सांद्रता वाले विलयन से अधिक सांद्रता वाले विलयन की ओर जाना। उत्तर–(a)

32. पादप कोशिका में जीवद्रव्यकुंचन को इस तरह परिभाषित किया जाता है– [NCERT Exemplar]
(a) अल्पपरासारी माध्यम में प्रद्रव्य झिल्ली का टूटना (लयन)
(b) अल्पपरासारी माध्यम में कोशिकाद्रव्य का सिकुड़ना
(c) केंद्रकद्रव्य का सिकुड़ना
(d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(b)

33. मानवों के ऊत्तकों में ऑक्सीजन की कमी होने के कारण पायरूवेट अम्ल किस कोशिकांग के भीतर लैक्टिक अम्ल में बदल जाता है? [NCERT Exemplar]
(a) कोशिका द्रव्य (b) क्लोरोप्लास्ट
(c) माइटोकॉन्ड्रिया (d) गॉल्जी काय उत्तर–(a)

34. संकुचनशील प्रोटीन पाई जाती है– [NCERT Exemplar]
(a) अस्थियों में (b) रुधिर में
(c) पेशियों में (d) उपास्थि में उत्तर–(c)

35. गलत वाक्य चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) एककोशिकीय यूकैरियोटिक जीवों को प्रोटिस्टा जगत के अंतर्गत रखा गया है।
(b) व्हिटेकर द्वारा कोशिका संरचना, पोषण के स्रोत एवं प्रक्रिया को ध्यान में रखते हुए जीवों को पाँच जगत में वर्गीकृत किया गया है।
(c) मॉनेरा जगत एवं प्रोटिस्टा जगत दोनों स्वपोषी अथवा विषमपोषी हो सकते है।
(d) मॉनेरा जगत के जीवों में सुस्पष्ट केंद्रक होता है। उत्तर–(d)

36. किसी जीव के विशेषक पर किसका प्रभाव पड़ता है? [NCERT Exemplar]
(a) केवल पैतृक DNA का
(b) केवल मातृक DNA का
(c) मातृक और पैतृक दोनों के DNA का
(d) ना तो मातृक DNA का और ना ही पैतृक DNA का उत्तर–(c)

37. किसी कोशिका में मौजूद सबसे बड़ा कोशिकांग कौन सा है ? [RRB NTPC 2017]
(a) अन्त:प्रद्रव्ययी जलिका (b) नाभिक
(c) गॉल्जी काय (d) माइटोकॉन्ड्रिया उत्तर–(a)

38. निम्नलिखित में से किस कोशिकांग को कोशिका का प्रोटीन कारखाना कहा जाता है ? [बिहार दरोगा-2020] [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-2]
(a) हरितलवक (b) लाइसोसोम
(c) माइटोकाण्ड्रिया (d) राइबोसोम उत्तर–(d)

39. निम्नलिखित में से अर्द्धसूत्रण के लिए कौन-सा कथन सत्य नहीं है ? [RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) अर्द्धसूत्रण दो चरणों में होता है
(b) अर्द्धसूत्रण के परिणामस्वरूप, परिणामी कोशों में गुणसूत्रों की संख्या दो गुनी हो जाती है
(c) अर्द्धसूत्रण के दौरान, जनक कोशों के जीन परिणामी कोशों में मिश्रित हो जाते हैं
(d) जनन ग्रंथि (गोनॉड) में अर्द्धसूत्रण युग्मक के उत्पादन के लिए होता है उत्तर–(b)

40. किस कोशिकांग आर्गनेल को कोशिका का मास्टर कहा जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-2]
(a) एंडोप्लाज्मिक रेटिक्युलम (b) माइटोकॉन्ड्रिया
(c) न्यूक्लिओलस (d) नाभिक उत्तर–(d)

41. निम्नलिखित में से कौन-सा, एक कोशिका में अधिक मात्रा में पाये जाने वाला अणु है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) जल (b) कार्बोहाइड्रेट
(c) शैवा (d) प्रोटीन उत्तर–(a)

42. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ? [RRB JE 2015]
(a) प्रायः लघुत्तम स्वजीवी कोशिकाएँ हैं
(b) माइकोप्लाज्मा की कोशिकाभित्ति एमीनो-शर्करा की बनी होती है
(c) विषाणु सम एकल तंतु आर.एन.ए. अणु से बने होते हैं
(d) रिकेट्सिया में कोशिकाभित्ति नहीं होती उत्तर–(c)

43. शरीर में लगी चोट की मरम्मत के लिए किस प्रकार के सेल विभाजन का प्रयोग किया जाता है ? [SSC CGL-2021] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) केवल समसूत्रण
(b) केवल अर्द्धसूत्रीविभाजन
(c) माईटोसिस और मियोसिस दोनों
(d) न समसूत्रण और न ही अर्धसूत्रीविभाजन उत्तर–(a)

44. साधारण मानव में गुणसूत्र होते हैं– [RRB Group-D 2018]
(a) 36 (b) 46
(c) 56 (d) 26 उत्तर–(b)

45. जीवों में अत्यधिक विविधता का कारण है-[RRB JE 2019]
(a) अनुकूलन (b) सहभागिता
(c) उत्परिवर्तन (d) बहुगुणसूत्रता उत्तर–(c)

46. निम्न में से किसमें लिंग गुणसूत्र नहीं होते ? [RRB G-D 2014]
(a) बन्दर (b) चीता
(c) तितली (d) छिपकली उत्तर–(d)

47. जंतु कोशिका में निम्न में से क्या अनुपस्थित होता है ? [RRB JE/Sr.Se Bilaspur 2014]
(a) सेलुलोस की कोशिकाभित्ति (b) केंद्रक
(c) माइटोकॉन्ड्रिया (d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(a)

48. पौधों में पाया जाने वाला नीला, बैंगनी या लाल फ्लेवोनाइड वर्णक किसकी उपस्थिति के कारण होता है ? [RRB JE 2019]
(a) कैरोटीन (b) एंथोसाईनिन
(c) क्सेंथोफाइल्स (d) क्लोरोफिल उत्तर–(b)

49. प्लाज्मा झिल्ली बनी होती है– [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) प्रोटीन से (b) लिपिड से
(c) कार्बोहाइड्रेट से (d) दोनों (a) तथा (b) उत्तर–(d)

50. प्रक्रमित कोशिका मृत्यु (Programmed Cell Death) के कोशिकीय और आणविक नियंत्रण (Cellular and Molecular control) को कहते हैं– [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) एपॉप्टॉसिस (b) काल प्रभावन
(c) अपह्रासन (d) ऊत्तकक्षय उत्तर–(a)

51. 'कोशिका' शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम किसने किया ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) श्वान (b) अरस्तु (c) राबर्ट हुक (d) श्लाइडेन उत्तर–(c)

52. जीव द्रव्य के सूखे भाग में पाये जाने वाले सर्वाधिक तत्त्व कौन-से हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) ऑक्सीजन (b) कार्बन
(c) प्रोटीन (d) कार्बोहाइड्रेट उत्तर–(c)

53. तारककाय की खोज किसने की थी? [RRB Group-D 2018]
(a) जॉर्ज गॉल्जी (b) बोवेरी
(c) इवानोबस्की (d) वाट्सन उत्तर–(b)

54. सर्वप्रथम जन्तु कोशिका में राइबोसोम को किसने देखा था ? [RRB JE 2019]
(a) अरस्तु (b) जार्ज गॉल्जी
(c) जी ई० पलैडे (d) राबर्ट उत्तर–(c)

55. Manager of Traffic Signal किसे कहते हैं ? [RRB JE 2015]
(a) माइटोकॉण्ड्रिया (b) राइबोसोम
(c) गॉल्जीकाय (d) तारककाय उत्तर–(c)

56. अन्तः प्रदव्ययी जालिका की खोज किसने की थी ? [Railway-JE-2016]
(a) रॉबर्ट (b) के. आर. पोर्टर
(c) जे. सी. बोस (d) जी. ई. पोलेड उत्तर–(b)

57 कोशिका का ऊर्जागृह कहे जाने वाले माइटोकॉण्ड्रिया नाम सर्वप्रथम किसने दिया ? [BPSC-2018] [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
(a) कोलीकर (b) रॉबर्ट
(c) सी. बेण्डा (d) अल्टमैन उत्तर–(c)

58. समसूत्री विभाजन किसमें होता है ? [RRB Group-D 2018]
(a) यीस्ट (b) अमीबा
(c) प्रोटोजोआ (d) कायिक कोशिका उत्तर–(d)

59. 'कोशिका का रसोई घर' किसे कहा जाता है ? [RRB NTPC 2017]
(a) लिकोप्लास्ट (b) क्रोमोप्लास्ट
(c) रिक्तिका (d) क्लोरोप्लास्ट उत्तर–(d)

60. 'इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी' की खोज की– [बिहार दरोगा-2019] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) नॉल तथा रस्का ने (b) श्लाइडेन तथा श्वान ने
(c) फ्लेमिंग तथा ब्राउन ने (d) वाटसन तथा क्रिक ने उत्तर–(a)

61. यदि माइटोकॉण्ड्रिया काम करना बन्द कर दे तो कोशिका में कौन सा कार्य नहीं होगा ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) भोजन का अवकरण (b) भोजन का ऑक्सीकरण
(c) भोजन का पाचन (d) भोजन का अवशोषण उत्तर–(b)

62. फूलों और बीजों को विभिन्न प्रकार के आकर्षक रंग प्रदान करता है– [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) ल्यूकोप्लास्ट (b) क्रोमोप्लास्ट
(c) क्लोरोप्लास्ट (d) टोनोप्लास्ट उत्तर–(b)

63. निम्नलिखित में से कौन-सा कोशिका अंगक मुख्य रूप से पाचक एंजाइमों के संग्रहाकार की तरह कार्य करती है ? [I.A.S (Pre)1997]
(a) डेस्मोसोम (b) राइबोसोम
(c) धानी (d) लाइसोसोम उत्तर–(d)

64. किस कोशिकांग को 'कोशिका की आत्महत्या की थैली' के रूप में जाना जाता है ? [Group-D 27.09.2022 Shift-2] [Group-D 13.09.2022 Shift-1]
(a) सेंट्रोसोम (b) लाइसोसोम
(c) माइटोकॉन्ड्रिया (d) केंद्रक उत्तर–(b)

65. निम्नलिखित में से कौन सा कोशिकीय घटक, अधिकांश प्राक्केंद्रकियों (prokaryotes) में मौजूद नहीं होता है ? [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]
(a) कोशिका द्रव्य (b) केंद्रक झिल्ली
(c) कोशिका भित्ति (d) राइबोसोम उत्तर–(b)

66. एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में वंशागत होने वाला आनुवंशिक पदार्थ कौन सा है ? [Group-D 30.09.2022 1st Shift]
(a) डी.एन.ए. (DNA) (b) एंजाइम
(c) आर.एन.ए. (RNA) (d) प्रोटीन उत्तर–(a)

67. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है ? [Group-D 09.09.2022 2nd Shift]
(a) प्रत्येक प्रोटीन के लिए एक विशिष्ट जीन होता है।
(b) प्रत्येक हार्मोन के लिए एक विशिष्ट प्रोटीन होता है।
(c) प्रत्येक हार्मोन के लिए एक विशिष्ट गुणसूत्र होता है।
(d) प्रत्येक प्रोटीन के लिए एक विशिष्ट RNA होता है।
उत्तर–(a)

68. प्राक्केंद्रकी कोशिका (prokaryotic cell) की कुछ विशेषताओं का उल्लेख नीचे किया गया है। दिए गए विकल्पों में से गलत विकल्प का चयन कीजिए। [SSC CGL-2021] [Group-D 05.09.2022 1st Shift]
(a) अत्यधिक छोटा आकार
(b) झिल्ली-बद्ध कोशिकांगों की मौजूदगी
(c) इसका नाभिकीय क्षेत्र केंद्रकाभ कहलाता है
(d) एकल गुणसूत्र उत्तर–(b)

69. जीनों के कुछ लक्षणों का उल्लेख नीचे किया गया है। कौन सा विकल्प जीनों के गलत लक्षण को दर्शाता है ? [Group-D 18.08.2022 3rd Shift]
(a) इनमें कोई परिवर्तन नहीं होता है
(b) ये प्रोटीन का उत्पादन करके लक्षणों को नियंत्रित करते हैं
(c) ये DNA के खंड हैं
(d) प्रत्येक जनन कोशिका में एक जीन सेट होता है उत्तर–(a)

70. पादप कोशिकाओं में मौजूद .... की मात्रा, संचलन को सुगम बनाने के लिए कोशिकाओं की संरचना में परिवर्तन कर देती है। [Group-D 22.08.2022 2nd Shift]
(a) विद्युत-रासायनिक स्पंदों (b) जल
(c) प्रोटीन (d) हार्मोन उत्तर–(b)

71. श्लाइडेन (Schleiden) और श्वसन (Schwann) द्वारा दिया गया कोशिका सिद्धांत निम्नलिखित में से किन जीवों पर लागू नहीं होता है ? [Group-D 22.08.2022 2nd Shift]
(a) शैवालों पर (b) जंतुओं पर
(c) कवकों पर (d) विषाणुओं पर उत्तर–(d)

72. ADP को ATP अणुओं में भंडारित और स्थानांतरित करने की प्रक्रिया में, निम्नलिखित में से कौन सा खनिज महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है ? [Group-D, 02.09.2022 Shift-3]
(a) फॉस्फोरस (b) आयरन
(c) सोडियम (d) कैल्शियम **उत्तर–(a)**

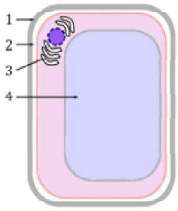
73. अपशिष्ट उत्पादों को पादप कोशिका के अंदर कहाँ संचित किया जाता है ? [Group-D, 15.09.2022 Shift-3]
(a) गॉल्जीकाय में (b) रसधानियों में
(c) माइटोकॉन्ड्रिया में (d) लाइसोसोम में **उत्तर–(b)**

74. माइटोकॉन्ड्रिया को 'विलक्षण (weird)' कोशिकांग क्यों माना जाता है ? [Group-D 24.08.2022, Ist Shift]
(a) क्योंकि यह कोशिकीय सामग्री का भंडार है ।
(b) क्योंकि यह सूक्ष्मजीवों को पचा सकता है ।
(c) क्योंकि यह कोशिका का ऊर्जा घर (पॉवर हाउस) है ।
(d) क्योंकि इसमें राइबोसोम और DNA होते हैं । **उत्तर–(d)**

75. उस प्रक्रिया का नाम बताइए, जिसके द्वारा कोशिका झिल्ली के आर-पार गैसीय विनिमय होता है। [SSC CGL-2021] [Group-D 19/09/2022, 3rd Shift]
(a) अवशोषण (b) परासरण
(c) विसरण (d) अंत: कोशिकता **उत्तर–(c)**

76. निम्नलिखित में से कौन से कोशिकांग केवल पादपों में पाए जाते हैं? [Group-D 19/09/2022, 3rd Shift]
(a) माइटोकॉन्ड्रिया (b) लाइसोसोम
(c) लवक (d) रसधानी **उत्तर–(c)**

77. निम्नांकित आकृति में दिखाई गई पादप कोशिका में हम अपशिष्ट उत्पाद कहाँ पा सकते हैं ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D, 17.09.2022 Shift-1]



(a) तीर 1 द्वारा दिखाए गए क्षेत्र में
(b) तीर 2 द्वारा दिखाए गए क्षेत्र में
(c) तीर 3 द्वारा दिखाए गए क्षेत्र में
(d) तीर 4 द्वारा दिखाए गए क्षेत्र में **उत्तर–(d)**

78. कशेरुकियों की यकृत कोशिकाओं में SER द्वारा कौन-सा महत्वपूर्ण कार्य किया जाता है ? [BPSC-2018] [Group-D, 17.08.2022 Shift-1]
(a) प्रोटीन का संश्लेषण
(b) औषधियों और विषों का निराविषीकरण
(c) लिपिड का संश्लेषण
(d) जटिल शर्कराओं का संश्लेषण **उत्तर–(b)**

79. चयनित पारगम्य झिल्लियां वे झिल्लियां हैं जो इनमें से किसको प्रवेश की अनुमति देती हैं ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D 23.8.2022 1st Shift]
(a) विलायक और विलेय दोनों अणुओं
(b) केवल विलायक अणुओं, परंतु विलेय अणुओं को नहीं
(c) न तो विलायक और न ही विलेय अणुओं
(d) केवल विलेय अणुओं, परंतु विलायक अणुओं को नहीं
उत्तर–(b)

80. Which of the following cellular components is absent in most of the prokaryotes ? [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]
(a) Ribosome (b) Cytoplasm
(c) Cell wall (d) Nuclear membrane
उत्तर–(d)

81. माइटोकॉन्ड्रिया में ऑक्सीजन की मदद से पाइरूवेट के विघटन के दौरान कार्बन के कितने अणु बनते हैं? [Group-D 14/09/2022, 2nd Shift]
(a) तीन (b) पांच
(c) दो (d) छह **उत्तर–(a)**

82. .... आनुवंशिक सामग्री के वाहक हैं। [RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-1]
(a) युग्मक (b) जीन
(c) आनुवंशिकी (d) जर्म कोशिका **उत्तर–(b)**

83. ऊर्जा उत्पादन के दौरान ग्लूकोज का पायरूवेट में विघटन कहाँ होता है ? [Railway-JE-2016] [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-3]
(a) कोशिकाद्रव्य (b) माइटोकाण्ड्रिया
(c) केन्द्रक (d) एन्डोप्लास्मिक रेटिकुलम
उत्तर–(a)

84. डी.एन.ए. का एक खंड जो एक प्रोटीन की जानकारी प्रदान करता है उसे .... कहा जाता है। [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-1]
(a) केंद्रक (b) लयनकाय
(c) जीन (d) गुणसूत्र **उत्तर–(c)**

85. एक अविभाजित कोशिका में DNA .... के भाग के रूप में मौजूद रहता है। [Group-D 26.08.2022, Ist Shift]
(a) गुणसूत्र (b) केंद्रकद्रव्य
(c) जीन (d) क्रोमैटिन पदार्थ **उत्तर–(d)**

86. कोशिका के केंद्रक के अतिरिक्त, निम्न में से किन दो कोशिकांगों के अपने DNA और राइबोसोम होते हैं? [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]
(a) लवक और माइटोकॉन्ड्रिया
(b) लवक और गॉल्जीकाय
(c) माइटोकॉन्ड्रिया और लाइसोसोम
(d) माइटोकॉन्ड्रिया और गॉल्जीकाय **उत्तर–(a)**

87. आपने जल में रियो की पत्ती (Rhoeo leaf) की एक अस्थाई स्लाइड तैयार की है । जब आप स्लाइड पर चीनी का प्रबल विलयन डालते हैं, तो उसमें क्या परिवर्तन दिखाई देगा ? [Group-D, 29.08.2022 Shift-3]
(a) कुछ कोशिकाएं जल का अवशोषण करेंगी; और अन्य कोशिकाएं जल का उत्सर्जन करेंगी
(b) कोशिकाएं जल का उत्सर्जन करेंगी, जिसकी वजह से कोशिका के अंदर मौजूद सामग्री सिकुड़कर कोशिका भित्ति से दूर हो जाएगी ।
(c) पत्ती की कोशिकाएं जल का अवशोषण करेंगी और फूल जाएगी ।
(d) कोई बदलाव नहीं दिखाई देगा **उत्तर–(b)**

88. निम्नलिखित में से कौन सा जानवरों में मौजूद नहीं है, जबकि पौधों में यह है, [RRB JE/Sr. Se Guwahati 2014]
(a) सेलुलोज (b) प्रोटीन्स
(c) वसा (d) स्टार्च **उत्तर–(d)**

❑❑❑

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

कोशिका विभाजन (Cell Division)

➤ **कोशिका विभाजनः**

- जिस प्रक्रिया से नए कोशिका का निर्माण होता है। कोशिका विभाजन कहलाता है।
- कोशिका विभाजन को सर्वप्रथम 1865 ई० में विरचाऊ ने देखा था।
- कोशिका विभाजन तीन प्रकार के होता है।

असूत्री विभाजन	समसुत्री विभाजन	अर्द्धसुत्री विभाजन
● यह विभाजन समान्यतः अविकसीत (प्रोकैरियोटिक) जीव में होता है।	समसुत्री विभाजन की खोज वाल्टर फ्लेमिंग ने 1879 ई. में की।	अर्द्धसुत्री विभाजन का खोज 1905 ई० फार्मर एवं मूरे ने किया था।
● यह विभाजन जीवाणु, प्रोटोजोआ विषाणु आदि में होता है।	यह विभाजन कायिक कोशिका में होता है।	इस विभाजन में केन्द्रक एवं कोशिका द्रव में दो बार विभाजन के परिणाम स्वरूप आधी गुणसुत्री वाली चार पुत्री कोशिका का निर्माण होता है।
● इस प्रक्रिया में एक मातृकोशीका में केन्द्रक या कोशिका द्रव्य में संकुचन के परिणाम स्वरूप दो पुत्री कोशिका का निर्माण होता है।	इस प्रक्रिया में एक मातृ कोशिका से दो समान गुणसुत्र वाला पुत्री कोशिका का निर्माण होता है।	यह विभाजन केवल लिंगी जनन (Sexual Reproduction) करने वाले जीव में होता है।
		इस विभाजन से केवल जनन कोशिका का निर्माण होता है।

❖ समसूत्री विभाजन को दो भागों में बाँटा गया है–

(A) केन्द्रक विभाजन (Karyokinesis)

केन्द्रक विभाजन की प्रक्रिया पाँच अवस्थाओं में पूर्ण होती है–

(i) **अंतरावस्था या विरामावस्था (Interphase) :** यह अवस्था विभाजन के पूर्व की अवस्था है, यह अत्यधिक क्रियाशील अवस्था है।

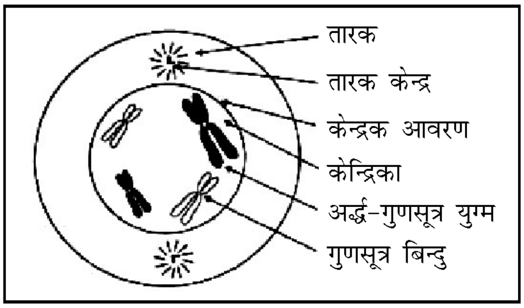
➤ **इस अवस्था को निम्न भागों में बाँटा गया है–**

❖ **G1-phase (Post mitotic gap phase) :** इस अवस्था में RNA एवं protein का निर्माण होता है।

❖ **S-Phase :** DNA का संश्लेषण होता है जिसे फलस्वरूप यह मात्रा में दोगुना हो जाता है।

❖ **G2-phase (pre-mitotic gap phase) :** DNA का संश्लेषण रूक जाता है, किन्तु RNA एवं प्रोटीन का संश्लेषण होता है, Interphase में क्रोमैटिन जाल अकुंडलित एवं पतला होता है, सेन्ट्रोसोम विभाजित हो जाता है।

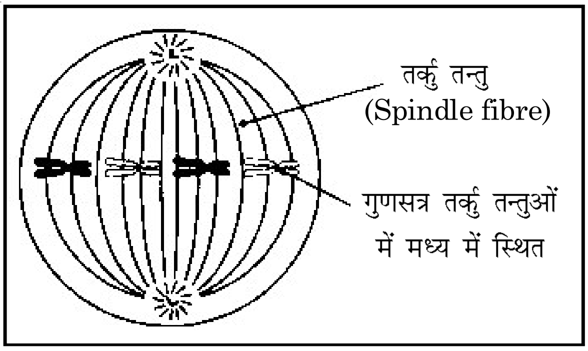
(ii) **प्रोफेज (Prophase) :**



❖ कोशिका के वास्तविक विभाजन की शुरूआत प्रोफेज से होती है, इसमें क्रोमैटिन जाल छोटे एवं मोटे होकर गुणसूत्र बनाते हैं, क्रोमोसोम (Chromosome) दो अर्द्ध भागों में बँट जाता है, दोनों भाग एक बिन्दु से जुड़े होते हैं, इस बिन्दु को सेन्ट्रोमेयर (Centromere) कहते हैं, पूरी रचना **Chromatid** कहलाती है।

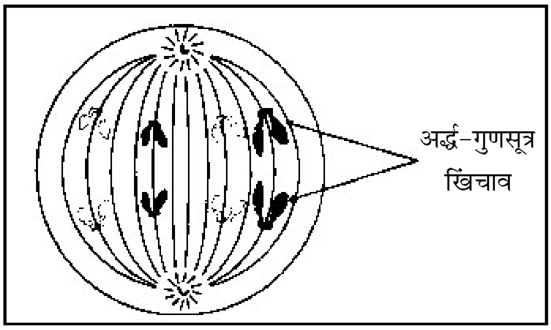
❖ इस अवस्था के अंत में केन्द्रक झिल्ली तथा केन्द्रिका गायब हो जाती है और तुर्कधागे का निर्माण शुरू हो जाता है।

(iii) **मध्यावस्था (Metaphase) :**



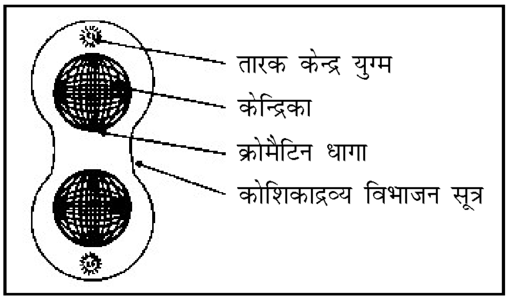
❖ इस अवस्था में तुर्कधागे (spindle fibres) का निर्माण हो जाता है, इस पर क्रोमोसोम अपने सेन्ट्रोमेयर द्वारा धागे के बीच में आकर जुड़ जाता है, इस विभाजन में 2 से 10 minute का समय लगता है।

(iv) एनाफेज (Anaphase) :



❖ यह अवस्था सबसे छोटी अवस्था है, विभाजन 2 से 3 मिनटों में समाप्त हो जाता है।
❖ इस अवस्था में सेन्ट्रोमेयर दो भागों में विभाजित हो जाता है।
❖ प्रत्येक गुणसूत्र में दोनों क्रोमैटिड सेन्ट्रोसोम (Chromatid centrosome) के विभाजन के कारण अलग हो जाते हैं।
❖ गुणसूत्र अब दोनों ध्रुवों की ओर चला जाता है।

(v) टेलोफेज (Telophase) :



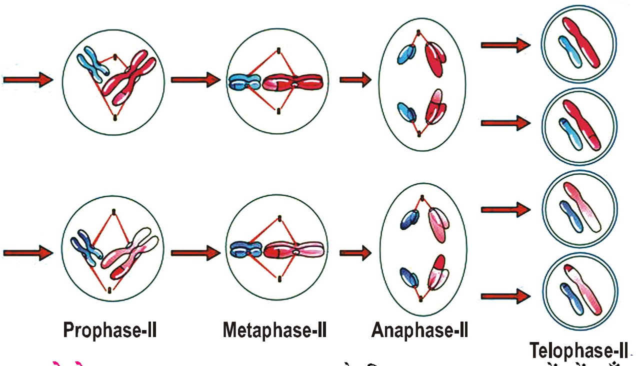
यह अवस्था प्रोफेज की उल्टी है।
❖ इसमें केन्द्रक एवं केन्द्रिका स्पष्ट हो जाते हैं।
❖ क्रोमोसोम (Chromosome) पतले हो जाते हैं।
❖ इस प्रकार एक केन्द्रक से दो केन्द्रक का निर्माण हो जाता है।
❖ Spindle Fibre नष्ट हो जाते हैं।

(B) Cytokinasis

❖ केन्द्रक के विभाजन के बाद संकुचन द्वारा कोशिका का विभाजन हो जाता है।
❖ इस प्रकार एक मातृ कोशिका से दो पुत्रीकोशिका का निर्माण होता है।
❖ पौधे में Cytokinasis की क्रिया cell plate द्वारा होती है।
➤ **समसुत्री विभाजन का महत्व :** जीवों में वृद्धि एवं विकास होता है। इस विभाजन के द्वारा शरीर की मरम्मत होती है तथा घाव भरता है।
➤ **मिओसिस प्रथम में गुणसूत्रों का ह्रास होता है। इस विभाजन की प्रमुख निम्नलिखित प्रावस्थाएँ होती है–**

A. मियोसिस-I (Meiosis I)

- प्रोफेज-I (Prophase I)
- मेटाफेज-I (Metaphase I)
- ऐनाफेज-I (Anaphase I)
- टेलोफेज-I (Telophase I)



➤ **प्रोफेज-I (Prophase-I)** को निम्न उप-अवस्थाओं में बाँटा गया है–
➤ **लिप्टोटीन (Leptotene) :** इस अवस्था में क्रोमैटिन (chromatin) जाल कुण्डलित एवं लम्बे होते हैं।
❖ क्रोमोसोम धागे के रूप में दिखाई देता है।
❖ इसमें क्रोमैटिड्स विभाजित नहीं होता है।
➤ **जाइगोटिन (Zygotene) :** इस अवस्था में समजात गुणसूत्र (homologous chromosome) जोड़े में व्यवस्थित होते हैं जिन्हें bivalent कहते हैं।
➤ **पैकीटीन (Pachytene) :** इसमें गुणसूत्र छोटे और मोटे हो जाते हैं।
❖ प्रत्येक समजात गुणसूत्र के क्रोमैटिड अलग-अलग दिखायी देते हैं, उन्हें चतुष्टक कहते हैं।
❖ इस अवस्था में क्रॉसिंग ओवर (Crossing Over) की घटना होती है।
❖ इस घटना के कारण जीनों का विनिमय होता है।
➤ **डिप्लोटिन (Deplotene) :** समजात गुणसूत्रों के बीच प्रतिकर्षण उत्पन्न होता है, जिसके फलस्वरूप ये अलग अलग होने लगते हैं, किन्तु कुछ बिन्दुओं पर आपस में जुड़े होते हैं।
❖ इस बिंदु को काइज्मा कहते हैं। इस बिंदु पर क्रोमैटिड के खण्डों के बीच अदला-बदली होती है, इस प्रक्रिया को क्रॉसिंग ओवर कहते हैं।
❖ क्रॉसिंग ओवर के कारण ही संतान माता-पिता से कुछ भिन्न होते हैं।
➤ **डायकाइनेसिस (Diakinesis) :** इस अस्वथा मे समजात गुणसूत्र अलग-अलग हो जाते हैं, केन्द्रक तथा केन्द्रिका गायब हो जाते हैं।
❖ तर्कु तंतु (spindle fibres) का निर्माण शुरू हो जाता है।

Note: सहचर कोशिकाओं में परिपक्वता के समय केंद्रक का लोप नही होता है। **[NCERT Exemplar]**

➤ **मेटाफेज-I (Metaphase-I) :** तर्कु धागे का निर्माण पूर्ण हो जाता है।
❖ द्विसंयोजक तर्कु तंतु (Bivalent spindle fibres) मध्य में सेन्ट्रोमेयर द्वारा जुड़ जाता है।
➤ **ऐनाफेज-I (Anaphase-I) :** प्रत्येक Bivalent में एक गुणसूत्र एक ध्रुव की ओर तथा दूसरा गुणसूत्र दूसरे ध्रुव की ओर खिंच जाता है।
❖ इसमें सेन्ट्रोमेयर का विभाजन नहीं हो पाता है।
❖ इस प्रकार कुल गुणसूत्र में आधा गुणसूत्र एक ध्रुव की ओर तथा आधा गुणसूत्र दूसरे ध्रुव की ओर चला जाता है।

➤ **टेलोफेज-I (Telophase-I) :** दोनों ध्रुवों की ओर केन्द्रक झिल्ली (Nuclear membrane) का निर्माण हो जाता है।

❖ इस प्रकार एक मातृकेन्द्रक से दो पुत्रीकेन्द्रक का निर्माण हो जाता है।

➤ **मियोसिस-II (Meiosis-II) :** केन्द्रक के विभाजन के साथ-साथ कोशिका द्रव्य का भी विभाजन हो जाता है।

❖ इस प्रकार दो पुत्रीकोशिकाओं का निर्माण हो जाता है।

❖ इसके बाद इन दोनों कोशिकाओं में पुन: विभाजन शुरू हो जाता है।

❖ इस विभाजन को मियोसिस II कहते हैं।

❖ यह विभाजन मिटोसिस जैसा ही होता है। इसमें निम्न अवस्थाएँ होती हैं–

- प्रोफेज-II (Prophase II)
- मेटाफेज-II (Metaphase II)
- ऐनाफेज-II (Anaphase II)
- टेलोफेज-II (Telophase II)

(i) प्रोफेज-II (Prophase-II) : केन्द्रक झिल्ली एवं केन्द्रिका गायब हो जाते हैं।

❖ क्रोमैटिड सिकुड़कर छोटे और मोटे होने लगते हैं।

❖ तर्कु धागे का निर्माण शुरू हो जाता है और एक-एक centriole दोनों ध्रुवों पर चला जाता है।

(ii) मेटाफेज-II (Metaphase-II) : तर्कुधागे (spindle fibres) का निर्माण पूर्ण हो जाता है।

❖ क्रोमोसोम सेन्ट्रोमेयर द्वारा spindle fibres के बीच में जुड़ जाता है।

(iii) एनाफेज-II : सेन्ट्रोमेयर का विभाजन हो जाता है, जिसके फलस्वरूप क्रोमोसोम के दोनों क्रोमेटिड एक दूसरे से अलग हो जाते हैं तथा दोनों ध्रुवों की ओर एक-एक चले जाते हैं।

❖ कोशिका में संकुचन शुरू हो जाता है।

(iv) टेलोफेज-II : दोनों ध्रुवों की ओर केन्द्रक झिल्ली (Nuclear membrane) का निर्माण हो जाता है।

❖ केन्द्रिका का निर्माण भी हो जाता है।

❖ केन्द्रक के विभाजन के बाद कोशिका द्रव्य (cytoplasm) भी विभाजित हो जाता है।

❖ इस प्रकार एक मातृकोशिका से चार पुत्रीकोशिकाओं का निर्माण हो जाता है।

❖ गुणसूत्रों की संख्या मातृकोशिका में उपस्थित क्रोमोसोम की संख्या की आधी होती है ।

➤ **समसूत्री और अर्द्धसूत्री विभाजन में अंतर (Difference between Mitosis and Meiosis)—**

समसूत्री (Mitosis)	अर्द्धसूत्री (Meiosis)
(i) यह विभाजन कायिक या दैहिक कोशिकाओं (Somatic cells) में होता है।	(i) यह जनन-कोशिकाओं (Germ cells) में होती है ।
(ii) इसके द्वारा दो कोशिकाएँ बनती है ।	(ii) इसके द्वारा चार कोशिकाओं का निर्माण होता है ।
(iii) प्रत्येक नयी कोशिकाओं में क्रोमोसोम्स की संख्याएँ समान रहती हैं ।	(iii) नयी कोशिकाओं में क्रोमोसोम्स की संख्याएँ आधी रह जाती है ।
(iv) पूर्वावस्था (Prophase) जल्द समाप्त होती है ।	(iv) पूर्वावस्था कई उप-अवस्थाओं में बँटे रहने के कारण देर से समाप्त होती है ।
(v) इसके द्वारा आनुवंशिक विभिन्नता नहीं होती है ।	(v) इसके द्वारा आनुवंशिक विभिन्ता होती है ।
(vi) केन्द्रक और कोशिकाद्रव्य एक बार विभाजित होते हैं ।	(iv) इसमें ये दोनों दो बार विभाजित होते हैं ।

➤ **परीक्षा दृष्टि**

❖ कोशिका विभाजन के समय **क्रोमोसोम** दिखाई देता है। **NCERT**

❖ समसूत्री विभाजन का खोज किसने किया था ? **–वाल्टर फ्लेमिंग ने**

❖ असूत्री विभाजन पाया जाता है ? **–प्रोकैरियोटिक कोशिका में**

❖ डी.एन.ए. तथा हिस्टोन प्रोटीन कोशिका-चक्र की किस अवस्था में बनते हैं ? **–S-अवस्था**

❖ कैंसर किस कारण से होता है ? **–सूत्री विभाजन को नियंत्रित करने वाली प्रक्रिया के बन्द होने पर**

❖ शरीर में घावों का भरना किस प्रकार के कोशिका विभाजन का परिणाम होता है ? **–समसूत्री विभाजन**

❖ जाइगोट में किस प्रकार का कोशिका विभाजन होता है ? **–अर्धसूत्री विभाजन**

❖ जीवों के संख्या में संतुलन का प्रमुख कारण है– **प्रजनन [NCERT Exemplar]**

❖ अर्धसूत्री विभाजन की खोज किसने कि था ? **–वीजमैन टेलोफेज-II**

❖ मिओसिस-II में किसका पृथक्करण होता है ? **–अर्धगुणसूत्रों का**

❖ विनिमय (Cross over) किस अवस्था में होता है ? **–पैकीटीन (Pachytene)**

❖ गुणसूत्रों की संख्या घटकर आधी किस अवस्था में रह जाती है ?

OBJECTIVE QUESTIONS

1. सूत्री विभाजन के चरण का नाम बताएँ, जिसके दौरान विभाजित सेल के गुणसूत्र मध्य रेखा पर स्थित होते हैं ? [I.A.S (Pre)1995]
(a) एनाफेज (b) टेलोफेज
(c) मेटाफेज (d) प्रोफेज उत्तर–(c)

2. शुक्राणु एवं अण्डाणु का निर्माण होता है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) माइटोसिस द्वारा (b) मियोसिस द्वारा
(c) एमाइटोसिस द्वारा (d) सभी उत्तर–(b)

3. किस अवस्था में DNA का संश्लेषण होता है– [RRB JE 2015]
(a) G_1 Phase (b) G_2 phase
(c) S-phase (d) कोई नहीं उत्तर–(c)

4. कौन-सी अवस्था सबसे छोटी है ? [RRB NTPC 2017]
(a) प्रोफेज (b) मेटाफेज
(c) एनाफेज (d) टेलोफेज उत्तर–(c)

5. किस अवस्था में सेन्ट्रोसोम विभाजित होता है ? [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) प्रोफेज (b) मेटाफेज
(c) एनाफेज (d) टेलोफेज उत्तर–(c)

6. समसूत्री विभाजन के फलस्वरूप मातृकोशिका से कितनी पुत्रीकोशिका का निर्माण होता है ? [RRB Group-D 2018]
(a) 2 (b) 4
(c) 8 (d) 16 उत्तर–(a)

7. अर्द्धसूत्री विभाजन होता है– [BSSC Exam 2016
(a) कायिक कोशिकाओं में (b) जनन कोशिकाओं में
(c) दोनों में (d) कोई नहीं उत्तर–(b)

8. क्रोसिंग ओवर होता है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) माइटोसिस में (b) मियोसिस में
(c) एमाइटोसिस में (d) कोई नहीं उत्तर–(b)

9. विभाजन की किस अवस्था में केन्द्रक झिल्ली गायब हो जाती है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) मेटाफेज (b) एनाफेज
(c) प्रोफेज (d) टेलोफेज उत्तर–(c)

10. समसूत्री विभाजन में पुत्रीकोशिका में गुणसूत्रों की संख्या मातृकोशिका में उपस्थित गुणसूत्रों की संख्या की– [S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2015]
(a) बराबर होती है (b) आधी होती है
(c) दुगुनी होती है (d) सभी उत्तर–(a)

11. गुणसूत्र में क्रोमैटेडिस जिस बिंदु पर संलग्न होते हैं, उस बिंदु का नाम क्या है? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
[RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-3]
(a) जीन (b) गुणसूत्रबिंदु
(c) तारक काय (d) सेंट्रोमियर उत्तर–(d)

12. समसूत्री विभाजन (mitosis) के चरण का नाम बताएं, जिसके दौरान विभाजित सेल के गुणसूत्र मध्य रेखा पर स्थित होते हैं ? [RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-2]
(a) एनाफेज (b) टेलोफेज
(c) मेटाफेज (d) प्रोफेज उत्तर–(c)

13. निम्नलिखित में से अर्धसूत्रण के लिए कौन सा कथन सत्य नहीं है ? [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-3]
(a) अर्धसूत्रण दो चरणों में होता है।
(b) अर्धसूत्रण के परिणामस्वरूप, परिणामी कोशों में गुणसूत्रों की संख्या दो गुनी हो जाती है।
(c) अर्धसूत्रण के दौरान, जनक कोशों के जीन परिणामी कोशों में मिश्रित हो जाते हैं
(d) जनन ग्रंथि (गोनॅड) में अर्धसूत्रण युग्मक के उत्पादन के लिए होता है। उत्तर-(b)

14. एक नवजात बालिका की कोशिकाओं में गुणसूत्र का कौन सा संयोजन होता है ? [SSC CGL-2021]
[RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-1]
(a) 44 गुणसूत्र + XX (b) 22 गुणसूत्र + XX
(c) 44 गुणसूत्र + XY (d) 22 गुणसूत्र + XY
उत्तर-(a)

15. निम्न में से कौन सा कथन सही है ? [SSC-JE-2020]
[RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-2]
(a) मनुष्य में 46 गुणसूत्र होते हैं, जिसमें से 42 (21 जोड़ियाँ) आटोसम्स होते हैं और 4 (2 जोड़ियां) लैंगिक (sex) गुणसूत्र होते हैं
(b) डी.एन.ए. अणु दो सर्पिल सीढ़ियों की तरह एक दोहरी पेचदार संरचना (double helix) बनाने वाले दो लंबे पोलीन्यूक्लियोटाइड रेशाओं से बना है
(c) 'जेनेटिक्स' को जे.डी. वाट्सन ने 1906 में परिभाषित किया था
(d) मेंडल पहला वैज्ञानिक था जिसने 1886 में एक जीन को विरासत के रूप में देखा था उत्तर–(b)

❑❑❑

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

उत्तक (Tissue)

- ❖ सर्वप्रथम Tissue शब्द का प्रयोग फ्रांस के शल्य चिकित्सक Bichat (बाइचैट) ने किया जिसका विकास एक Latin शब्द Texer से हुआ है। Texer का अर्थ बुनना (Weave) होता है। उत्तक शब्द N. Grew ने दिया था।
- ❖ मेयर (Mayer) ने 1819 में 'हिस्टोलॉजी' (Histology) शब्द का नामकरण किया था।
- ❖ उत्तक के अध्ययन करने वाले विज्ञान को Histology कहते हैं।
- ❖ Histology से संबंधित अध्ययन की शुरूआत सर्वप्रथम इटली के वैज्ञानिक Marcello Malpighi ने की, इसलिए इन्हें Father of Histology कहा जाता है।

उत्तक (Tissue)

- ❖ समान कोशिकाओं का वह समूह जो किसी एक काम को करते हों उसे उत्तक (Tissue) कहा जाता है।
- ❖ जब कोशिकाएँ समूह में होती हैं, तो उसे उत्तक कहा जाता है।
- ❖ समूह में मौजूद कोशिकाओं के बीच जो स्थान होता है, उसे अर्न्तकोशिकीय स्थान (Intercellular Space) कहा जाता है।
- ❖ इस स्थान में विशेष प्रकार का द्रव भरा रहता है, जिसे अर्न्तकोशिकीय द्रव (Intercellular fluid) कहा जाता है, जिसे Common रूप में या सामूहिक रूप में Matrix कहते हैं।
- ❖ पौधा तथा जंतु की कोशिका लगभग समान होता है। परंतु पौधा तथा जंतु के उतक अलग-अलग होता है।
- ❖ ऊत्तक समान कोशिकाओं का समूह है। परंतु अंग में कोशिकाओं होता है–भिन्न-भिन्न [NCERT Exemplar]

➤ **उत्तक दो प्रकार के होते हैं :**

(A) पादप उत्तक (Plant Tissues)
(B) जन्तु उत्तक (Animal Tissues)

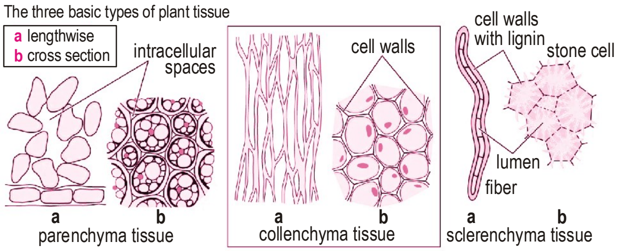
(A) पादप उत्तक (Plant Tissues) : यह दो प्रकार का होता है।

1. स्थायी उत्तक (Permanent Tissues)
2. विभाज्योतिकी उत्तक (Meristemetic Tissues)

1. स्थायी उत्तक (Permanent Tissues)

- ❖ विभाज्योतिकी उत्तक की कोशिका लगातार विभाजित होकर स्थाई उत्तक बनता है।
- ❖ इस प्रकार के उत्तक में कोशिकाएँ विभाजन नहीं करती है।
- ❖ यह दो प्रकार का होता है।
- ❖ स्थायी ऊतक विभाज्योतक का ही एक प्रकार होता है जो विभाजन की क्षमता को खो चुका होता है। NCERT

(a) सरल उत्तक (Simple Tissues) : इसका निर्माण एक ही प्रकार की कोशिकाओं द्वारा होता है। इसके अन्तर्गत तीन प्रकार के उत्तक आते हैं–



(i) मृदू उत्तक (Parenchyma) :

- ❖ एक ही प्रकार के उत्तक में कोशिकाएँ समव्यासी होती हैं।
- ❖ मृदूतक कोशिकाएँ अपेक्षाकृत अविशिष्टीकृत एवं पतली मिट्टी वाली होती है। [NCERT Exemplar]
- ❖ इस प्रकार के उत्तक में कोशिकाएँ स्पर्श करने वाले Cell Wall पर किसी भी यौगिक का जमाव नहीं होता है।
- ❖ पैरेनकाइमा उत्तक जीवित कोशिका का बना होता है।
- ❖ यह उत्तक जाइलम और फ्लोएम के निर्माण से भी भाग लेता है।
- ❖ इस उत्तक का प्रधान कार्य भोज्य पदार्थ का संग्रह (जमा) करके रखना है।
- ❖ जलीय पौधा का पेरेनकाइमा उत्तक वायुतक में बदल जाता है। वायुतक जलीय पौधा को तैरने में मदद करता है।
- ❖ यह उत्तक उत्सर्जित पदार्थ जैसे–गोंद, रेजिन, टेनिन आदि को भी संचित करता है।
- ❖ यह उत्तक भोजन के पार्श्व चालन में सहायक होता है।
- ❖ यह पौधों के भोजन संग्रह करने वाले भागों में (जड़ एवं तना) पाया जाता है। जैसे–आलू, मूली, शलजम

(ii) स्थूल कोण उत्तक (Collenchyma) : इस प्रकार के उत्तक में कोशिकाएँ लम्बी होती हैं।

- ❖ यह उत्तक केवल कमजोर पौधा में ही पाये जाते है। तथा पौधों को प्रत्यास्थता प्रदान करता है।
- ❖ बड़े वृक्षों में इस उत्तक का अभाव होता है।
- ❖ यह उत्तक पौधा के जड़ में अनुपस्थित होता है।
- ❖ सेल्युलोज के अधिकता के कारण इस कोशिका को कोशिकाभित्ति मोटी होती है।
- ❖ यह पौधों के आन्तरिक भाग की रक्षा करता है तथा पौधों को दृढ़ता एवं लचीलापन प्रदान करता है।

(iii) दृढ़कोण उत्तक (Sclerenchyma) : इस प्रकार के उत्तक में कोशिकाएँ लंबी तथा पतली होती है, जिसके किनारे नुकीले होते हैं।

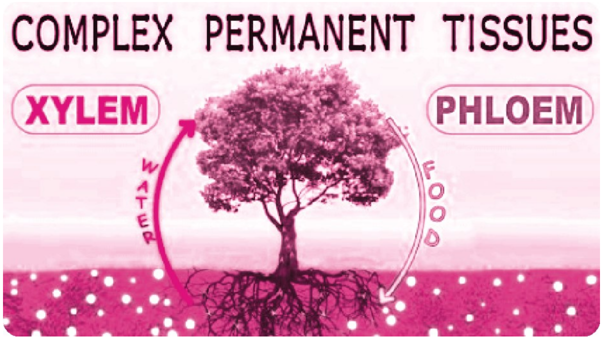
- ❖ यह कोशिकाएँ दिखने में तंतु के समान होता है।
- ❖ कोशिकाओं को स्पर्श करने वाले Cell Wall पर Lignin का जमाव पाया जाता है जिससे वयस्क अवस्था (Adult stage) में यह कोशिका मृत हो जाती है।
- ❖ यह पौधों के विभिन्न अंगों की सुरक्षा का कार्य करता है।
- ❖ यह पत्तियों के Venis फलों के अवस्था तथा (भित्ती) बीज का आवरण का निर्माण करता है।
- ❖ यह बीज के कठोर कवच तथा Nuts में पाया जाता है।

Note:

पैरेनकाइमा	भोज्य पदार्थ का संग्रह
कोलेनकाइमा	लचीलापन/तनन सामर्थ
स्कलेनकाइमा	दृढ़ता (मुख्य रूप से) लचीलापन (आंशकी रूप से)

(b) जटिल उत्तक (Complex Tissue) : इसका निर्माण विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं के मिलने से होता है।

❖ यह दो प्रकार का होता है–



(i) जाइलम (Xylem) :

❖ इसे Wood भी कहते हैं ।
❖ सभी कोशिका कई इकाई के रूप में कार्य करता है।
❖ जाइलम उत्तक चार प्रकार के कोशिका (वाहिनीकाएँ, वाहिकाएँ जाइलम तंतु तथा जाइलम मृदुतक) का बना होता है।
❖ इस उत्तक का सर्वप्रमुख काम है। जल का संवहन करना इसके अलावा यह पौधों को यांत्रिक सहायता तथा भोजन संग्रह भी करता है।
❖ जाइलम उत्तक के जाइलम मृदुतक कोशिका ही जीवित रहता है। बाकी सभी मृत होती है।
❖ इसे चालन उत्तक भी कहते हैं।
❖ सभी कोशिका कई इकाई के रूप में कार्य करता है।
❖ जाइलम उत्तक चार प्रकार के कोशिका (वाहिनीकाएँ, वाहिकाएँ जाइलम तंतु तथा जाइलम मृदुतक) का बना होता है।
❖ इस उत्तक का सर्वप्रमुख काम है। जल का संवहन करना इसके अलावा यह पौधों को यांत्रिक सहायता तथा भोजन संग्रह भी करता है।
❖ जाइलम उत्तक के जाइलम मृदुतक कोशिका ही जीवित रहता है। बाकी सभी मृत होती है।
❖ इसे चालन उत्तक भी कहते है।

Note: जाइलम उत्तक का काम

वाहिकाएँ, जाइलम तंतु	पौधा का यांत्रिक सहायता देता है।
जाइलम मृदुतक	भोजन का संग्रह करता है।
वाहिनिकाएँ	जल तथा घुलित खनिज पदार्थो को जड़ से पत्ति तक पहुँचाना

❖ पौधा में अपसिस्थ का **संग्रह पुराने जाइलम** होता है। **NCERT**
❖ पादप सूचनाओं का संवहन, **वैद्युत रसायन के उपयोग द्वारा** करता है। **NCERT**
❖ पादप कोशिका का आकार एवं दिशा **जल द्वारा नियंत्रित** होता है। **NCERT**

(ii) फ्लोएम (Phloem) :

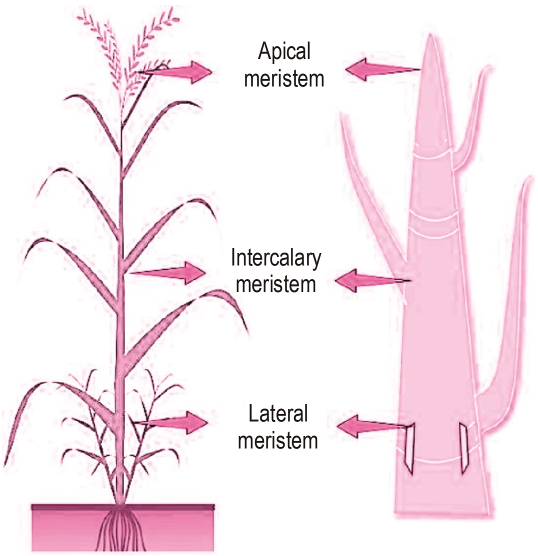
❖ इसका निर्माण विभिन्न प्रकार की कोशिकाओं से होता है।
❖ यह भी नलिका के समान संरचना होती है, जो जीवित कोशिकाओं से बनी होती है।
❖ फ्लोएम उत्तक का बास्ट के नाम से भी जाना जाता है।
❖ फ्लोएम का निर्माण (चालनी नलिकाएँ सहकोशिकाएँ, फ्लोएम मृदु उत्तक, एवं फ्लोएम तन्तु) से होता है।
❖ फ्लोएम में फ्लोएम तंतु ही केवल मृत कोशिका है। बाकी सभी जीवित कोशिका है।
❖ इन्हें आधार तन्तु भी कहा जाता है।
❖ फ्लोएम तन्तु अलसी व पटसन जैसे-पौधो में रेशों का निर्माण करता है।
❖ **Sieve Tube** में केन्द्रक नहीं पाया जाता है।
Phloem के द्वारा पत्तियों में निर्मित भोज्य पदार्थ को पौधों के विभिन्न भागों तक पहुँचाया जाता है।

Note:

❖ जाइलम तथा फ्लोएम मिलकर संवहन बंडल का निर्माण करते है।
❖ यह उत्तक बड़े पौधों की एक विशेषता है जो पौधों को स्थलीय वातावरण में रहने के लिए अनुकूल बनाता है।
❖ पैरेन्काइमा भोजन का **संग्रह** करता है। **NCERT**
❖ **फ्लोएम** पादप में भोजन के अलावा अमीनों अम्ल का भी परिवहन करता है। **NCERT**
❖ वाष्पोत्सर्जन कर्षण, जाइलम में जल की गति **चुसक/प्रेरक बल द्वारा** होता है। **NCERT**

2. विभाज्योतिकी उत्तक (Meristemetic Tissue) :

❖ इस उत्तक में शामिल कोशिकाएं विभाजन करती हैं।
❖ जिससे पौधों के शरीर का आकार बढ़ता है।
❖ यह तीन प्रकार के होते हैं–



(a) शीर्षविभाज्योत्तक (Apical Meristemetic Tissue) :

❖ यह पौधे के शीर्ष भागों में पाया जाता है।
❖ इसके द्वारा पौधों की लम्बाई में वृद्धि होती है ।
❖ पौधा के लम्बाई का बढ़ना प्राथमिक वृद्धि कहलाता है।

(b) अर्न्तवेशीय विभाज्योत्तक (Intercalary Meristemetic Tissue) :

❖ यह पौधे के अर्न्तवेशियों पर पाया जाता है।
❖ इसके द्वारा पौधे की शाखाओं की लम्बाई में वृद्धि होती है।
❖ यह उत्तक शीघ्र ही स्थायी उत्तक में बदल जाता है।

(c) पार्श्व विभाज्योतिकी उत्तक (Lateral Meristemetic Tissue) :

- ❖ यह पौधों के जड़ तथा तना के किनारे में पाया जाता है।
- ❖ इसके द्वारा पौधों की तने की मोटाई या गोलाई में वृद्धि होती है।
- ❖ **एधा** (combium) तथा **कार्क एधा** (cork combium) पार्श्वीय विभज्या के उदाहरण है ।
- ❖ पौधा का मोटाई बढ़ना द्वितीयक वृद्धि कहलाता है।
- ❖ इस उत्तक को कैम्बियम भी कहते हैं।

Note:
❖ द्वितीयक वृद्धि द्वारा बने वार्षिक वलय से पौधा कि आयु का पता लगाया जाता है। **NCERT**
❖ कैम्बियम की कार्य विधि मौसम के अनुसार परिवर्तीत होती है। **NCERT**
❖ वसन्त ऋतु कैम्बियम में इसकी कार्य विधि तेज एवं शीत ऋतु में मंद हो जाती है। **NCERT**
❖ पौधा में द्रव के रूप में जल हानि बिंदु स्राव तथा जलवाष्प के रूप में जल की हानि वाष्पोत्सर्जन कहलाता है। **NCERT**
❖ ऐसा क्षेत्र जहाँ मौसम सालो भर समान रहता है। वहाँ के पौधा में वार्षिक वलय नहीं बनते है। जैसे: समुद्र के आस-पास उगने वाले पौधा। **NCERT**
❖ मरुस्थलीय पौधों के एपिडर्मीस में क्युटिल नामक रसायन पाया जाता है। जो पौधा में जल हानि को रोकता है। **NCERT**
❖ कॉर्क में सुबेरीन नामक रसायन के कारण सभी कोशिका मृत होता है। **NCERT**

परीक्षा दृष्टि

- ❖ ऊतकों का अध्ययन जीव विज्ञान की किस शाखा में किया जाता है । **–औतिकी (Histology)**
- ❖ Father of Histology किसे कहा जाता है ? **–मारसेलों मैल्पीधी को**
- ❖ पौधों के लबाई में वृद्धि किस उत्तक द्वारा होती है ? **–शीर्षस्थ विभाज्योतक (Apical Meristem)**
- ❖ कैम्बियम तथा कार्क कैम्बियम किस प्रकार के ऊतक के उदाहरण है ? **पार्श्वीय विभज्या के (Lateral Meristem)**
- ❖ द्वितीयक वृद्धि (Secondary growth) किसके विभाजन से होता है ? **–कैम्बियम तथा कार्क कैम्बियम के विभाजन से**
- ❖ चालनी नलिकायें (Sievetube) कहाँ पायी जाती हैं ? **–फ्लोएम में**
- ❖ पौधों में भोज्य पदार्थ किस ऊतक में एकत्र होते हैं? **–मृदूतक में (पैरनकाइमा)**
- ❖ संवहन बंडल का उद्गम होता है ।**–रम्भजन (Plerome) से**

(B) जन्तु उत्तक (Animal Tissue)

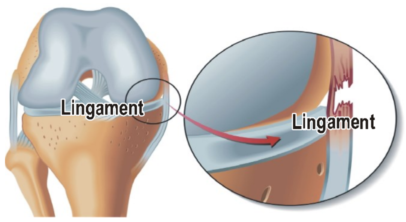
- ❖ जन्तुओं के शरीर का निर्माण 4 प्रकार के उत्तकों के द्वारा होता है जो निम्नलिखित है–
  1. उपकला उत्तक (Epithelial Tissue)
  2. संयोजी उत्तक (Connective Tissue)
  3. पेशी उत्तक (Muscular Tissue)
  4. तंत्रिका उत्तक (Nervous Tissue)

1. उपकला उत्तक (Epithelial Tissue)

- ❖ यह शरीर के खुली सतहों (Open Surface) को **सुरक्षा प्रदान करने** का कार्य करता है।
- ❖ यह शरीर के उन सभी जगहों पर पाया जाता है, जिसकी सतह खुली हो, तथा जिसे बाहरी पदार्थों द्वारा नुकसान पहुँच सकता है।
- ❖ त्वचा के बाहरी परत को **Epidermis** कहते हैं । जैसे–आहार नली (Food Pipe), त्वचा का बाहरी आवरण, श्वसन नली, वायुकोष (Air sacs) ग्रंथियाँ (Glands), अंडवाहिनी (Fallopian Tube), वृक्क नलिका (Kidney Tubules) etc...
- ❖ स्तंभाकार उपकला कोशिका के द्वारा आंत पचे हुए भोजन को अवशोषित करता है। **[NCERT Exemplar]**

2. संयोजी उत्तक (Connective Tissue)

- ❖ संयोजी उत्तक शरीर के विभिन्न भागों को जोड़ने का कार्य करता है।
- ❖ Histamine स्रावक कोशिकाएँ संयोजी उत्तक में पायी जाती है ।
- ❖ यह उत्तक शरीर में सबसे अधिक मात्रा में पाया जाता है।
- ❖ इस उत्तक के Matrix में लसिका (Lymph) तथा तंतु (Fibre) पाए जाते हैं।
- ❖ Connective Tissue चार प्रकार के होते हैं–
- ❖ यह उत्तक रक्तवाहिनीयों तथा तंत्रिका के चारों तरफ घेरा बनाता है।
- ❖ एरियोलर उत्तक त्वचा एवं मांसपेशी या दो मांसपेशी या दो हड्डी को आपस में जोड़ता है।
- ❖ एरियोलर उत्तक दो प्रकार का होता है।



(i) कण्डरा (Tendon) :

- ❖ इसका निर्माण श्वेत तंतु **(White Fibre)** के द्वारा होता है, जो **Collagen Protein** से निर्मित होते हैं।
- ❖ यह मांसपेशी को हड्डी से या दुसरी मांसपेशी से जोड़ता है।
- ❖ यह अधिक मजबुत एवं आंशिक (कम) लचीला होता है।

(ii) स्नायु (Ligament) :

- ❖ इसका निर्माण पीला तंतु **(Yellow Fibre)** के द्वारा होता है, जो **Elastin Protein** से निर्मित होते हैं।
- ❖ Ligament एक प्रत्यास्थ (Elastic) तथा लचीली (Flexible) संरचना होती है।
- ❖ Ligament के द्वारा **हड्डियाँ हड्डियों** से जुड़ी रहती है।
- ❖ यह एक रेशेदार संयोजी उत्तक है।
- ❖ यह हड्डियों को हड्डियों से जोड़ता है।
- ❖ यह पीले रंग का होता है।

Note: एरियोला उत्तकों की मरम्मत तथा अंगों में खाली स्थान को भरने में सहायता करता है। **[NCERT Exemplar]**

- ❖ यह एरियोलर उत्तक में पाई जाने वाला कोशिका है।
- ❖ इस कोशिका से निम्न पदार्थ का निर्माण होता है।

हिस्टामिन (प्रोटीन)	रुधिर वाहिका को फैलाता है।
हिपैरीन (काबोहाइड्रेट)	शरीर के अंदर रक्त को जमने से रोकता है।
सिरोटीनीन (प्रोटीन)	रुधिर वाहिनी में सिकुड़न लाता है।

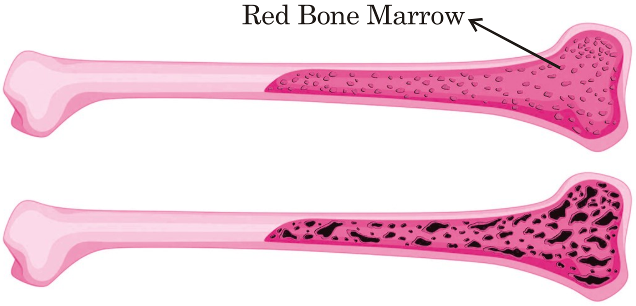
(b) कंकाल संयोजी ऊत्तक (Skeletal Connective Tissue) :

- ❖ हड्डियों का निर्माण एक विशेष प्रकार की कोशिका द्वारा होता है जिसे **Oestiocyte** कहा जाता है।
- ❖ Skeletal Tissue (Bone) के बाहर एक आवरण पाया जाता है जिसे **Periosteum** कहा जाता है।
- ❖ हड्डी एक छिद्रनुमा Structure है।
- ❖ छिद्रों के द्वारा रक्त वाहिनी (Blood Vessels) तथा तंत्रिका Nerves हड्डी के अन्दर प्रवेश करते है, जिससे तंत्रिका आवेग (Nerve Impulse) तथा रक्त का बहाव होता है।
- ❖ हड्डियों का निर्माण एक विशेष प्रकार के Protein द्वारा होता है जिसे **Eosin Protein** कहा जाता है।
- ❖ हड्डियों का निर्माण कैल्शियम फॉस्फेट नामक यौगिक से होता है, इसलिए हड्डियों को कैल्शियम तथा फॉस्फोरस के जमा होने वाले अंग के रूप में माना जाता है।
- ❖ हड्डियों के द्वारा शरीर के महत्तवपूर्ण अंगों को सुरक्षा प्रदान की जाती है। जैसे–हृदय, फेफड़ा, मस्तिष्क इत्यादि ...
- ❖ हड्डियों के बीच में एक छिद्रनुमा संरचना/नलीनुमा संरचना पायी जाती है, जिसे **Haversian Canal** कहते हैं।
- ❖ हड्डियों के बीच मौजूद छिद्र में कुछ विशेष प्रकार के उत्तक पाए जाते हैं, जिसे **Bone Marrow** (अस्थिमज्जा) कहा जाता है।
- ❖ Bone Marrow दो प्रकार के होते हैं–

(i) पीला अस्थिमज्जा (Yellow Bone Marrow) :

- ❖ यह लम्बी हड्डियों के बीच मौजूद छिद्र में पाया जाता है।
- ❖ इसके द्वारा WBC का निर्माण किया जाता है।
- ❖ Yellow Bone Marrow नवजात शिशुओं में बहुत कम पाया जाता है, लेकिन उम्र बढ़ने के साथ-साथ Yellow Bone Marrow की मात्रा बढ़ती जाती है।

(ii) लाल अस्थिमज्जा (Red Bone Marrow) :



- ❖ यह बचपन में लम्बी हड्डियों के बीच पाया जाता है।
- ❖ लेकिन उम्र बढ़ने पर लम्बी हड्डियों के किनारों में पाया जाता है।
- ❖ इसके द्वारा **RBC** तथा **Platelets** का निर्माण किया जाता है।
- ❖ गर्भावस्था में बच्चों का RBC का निर्माण Liver (यकृत) में होता है।

उपास्थि (Cartilage)

- ❖ इसका निर्माण एक विशेष प्रकार की कोशिका द्वारा होता है, जिसे **Chondrocyte** कहा जाता है।
- ❖ उपास्थि के बाहर एक आवरण (Cover) पाया जाता है जिसे **Perichondrium** कहते है।
- ❖ Cartilage का निर्माण एक विशेष प्रकार के प्रोटीन के द्वारा होता है जिसे **Chondrin Protein** कहा जाता है।
- ❖ उपास्थि में छिद्र नहीं पाया जाता है जिसके कारण रक्त तथा तंत्रिका (Nervs) का प्रसार नहीं पाया जाता है।
- ❖ रक्त वाहिनी (Blood Vessels) तथा तंत्रिका (Nerves) के नहीं होने के कारण इसे काटने पर रक्त का स्त्राव तथा दर्द का एहसास नहीं होता है। जैसे–नाक का अग्र भाग, कान का बाहरी भाग, हवा की नली

Note: संपूर्ण रूप से उपास्थि से बना कंकाल शार्क का होता है। **[NCERT Exemplar]**

(c) वसीय उत्तक (Adipose Tissue) :

- ❖ इसका निर्माण शरीर को **ऊष्मा** प्रदान करने के लिए होता है।
- ❖ वसा की बूँदों के आकार के आधार पर Adipose Tissue दो प्रकार के होते हैं–

(i) White Adipose Tissue :

- ❖ इसमें वसा की बूँदे बड़ी होती हैं।
- ❖ यह त्वचा के नीचे, Yellow Bone Marrow तथा महत्त्वपूर्ण अंगों के चारों तरफ पाया जाता है।

(ii) Brown Adipose Tissue :

- ❖ इसमें वसा की बूँदे छोटी होती है।
- ❖ इस Adipose Tissue में **Mitochondria** अत्यधिक संख्या में पाए जाने के कारण अत्यधिक ऊर्जा का निर्माण करती है, जिससे शरीर गर्म रहता है।
- ❖ Brown Adipose Tissue बच्चों में अधिक मात्रा में पाया जाता है इसलिए बच्चों को ठण्ड का एहसास कम होता है।

(d) तरल संयोजी उत्तक (Fluid Connective Tissue) :

- ❖ यह द्रव अवस्था में पाया जाता है क्योंकि इसमें Matrix की मात्रा अधिक पाई जाती है।
- ❖ इसके Matrix को **Plasma** कहा जाता है।
- ❖ यह दो प्रकार का होता है–

(i) रक्त (Blood) :

- रक्त तरल संयोजी उत्तक है।
- रक्त के तरल भाग मैट्रिक्स को प्लाज्मा कहते है।
- प्लाज्मा अपशीष्ट का वहन करता है।
- रक्त पोषक तत्व, ह्यार्मोन, O_2 तथा CO_2 को एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचाता है।

❖ रक्त में तीन प्रकार कि कोशिका पाई जाती है। जो निम्नलिखित है।

RBC	रक्त का रंग लाल
WBC	शरीर को रोग-प्रतिरोधक क्षमता प्रदान करना।
प्लेटलेट्स	रक्त कि थक्का बनने में सहायक तथा घाव भरने का कार्य भी करता है।

Note:
रुधिर वाहिका में रक्त जमने से रोकने के लिए सोडियम या पोटैशियम आक्जेलेट मिलाया जाता है।

(ii) लसीका (Lymph) :

- यह रक्त के समान परन्तु अल्प मात्रा में प्रोटीन एवं RBC के अनुपस्थिति के कारण सफेद होता है।
- इसमें WBC अधिक मात्रा में होता है।
- इसमें ऑक्सीजन एवं पोषक पदार्थ कम मात्रा में एवं CO_2 तथा उत्सर्जी पदार्थ अधिक मात्रा में होता है।
- यह पचीत वसा का परिवहन तथा रक्त में पुनः पोषक तत्व को मिलाने का काम करता है।

3. पेशी उत्तक (Muscular Tissue)

❖ इस उत्तक का निर्माण एक विशेष प्रकार की कोशिका से होता है, जिसे Myocyte कहा जाता है, इसलिए माँसपेशियों का अध्ययन Myology कहलाता है।

❖ इस उत्तक के द्वारा शरीर की सभी माँसपेशियाँ (639) निर्मित होते हैं।

❖ गुणों के आधार पर पेशी उत्तक 3 प्रकार के होते हैं–

(a) अरेखित/अनैच्छिक/चिकनी पेशी उत्तक (Unstriped or Involuntary or Smooth Muscular Tissue) :

❖ इस प्रकार के उत्तक में धारियाँ या रेखाएँ (Stripes or lines) नहीं पायी जाती है।

❖ यह उत्तक हमारे इच्छा के नियंत्रण में कार्य नहीं करता है।

❖ इस प्रकार के पेशी उत्तक का सतह चिकना (Smooth) होता है। जैसे–Food Pipe (आहार नली), Blood Vessels

(b) रेखित/ऐच्छिक/कंकालीय पेशी उत्तक (Striped/ Volountary/Skeletal Muscular Tissue) :

❖ इस प्रकार के पेशी उत्तक में रेखाएँ या धारियाँ पाई जाती है।

❖ यह उत्तक हमारी इच्छा के अनुसार कार्य करते हैं।

❖ इस प्रकार के पेशी उत्तक हड्डियों से जुड़े होते हैं। इससे माँसपेशी में थकान होती है।
जैसे–हाथ-पाँव की माँसपेशियाँ, चेहरे की माँसपेशियाँ।

(c) हृदय पेशी उत्तक (Cardiac Muscular Tissue) :

❖ यह उत्तक शाखाओं में विभाजित होते हैं।

❖ इस प्रकार के पेशी उत्तक में रैखिक तथा अरैखिक दोनों प्रकार की पेशियाँ पाई जाती है।

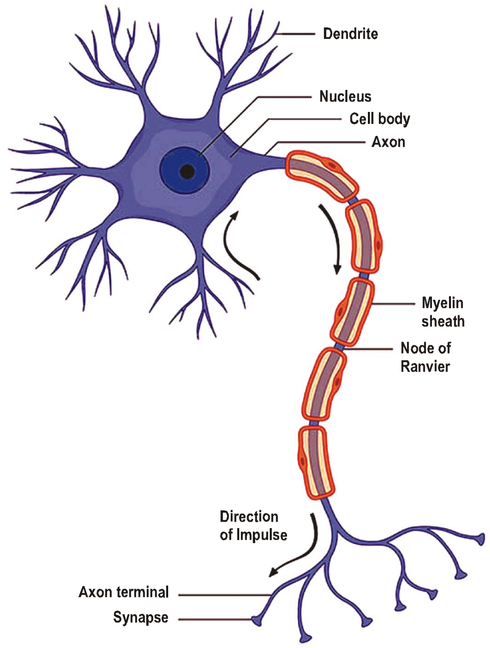
❖ यह हमारी इच्छा के नियंत्रण में नहीं होता है। जैसे–हृदय से संबंधित माँसपेशियाँ।

Note: पेशियों में संकुचनशील प्रोटीन पाई जाती है।

[NCERT Exemplar]

4. तंत्रिका उत्तक (Nervous Tissue)

❖ तंत्रिका उत्तक का निर्माण एक विशेष प्रकार की कोशिका द्वारा होता है, जिसे Neuron कहा जाता है।



❖ Neuron का मुख्य भाग **Cyton** कहलाता है, जिसमें केंद्रक पाया जाता है।

❖ Cyton में दानेदार संरचना पाई जाती है, जिसे Nissil Granules कहा जाता है जिसका रंग Grey होता है।

❖ Cyton का नीचे वाला भाग Axon कहलाता है जिसका रंग सफेद होता है।

❖ Cyton के चारों तरफ धागानुमा संरचना दिखाई देती है, जिसे Dendron कहा जाता है। Dendron जब शाखाओं में विभाजित हो जाता है, तब उसे Dendrites कहा जाता है।

❖ Dendron तथा Dendrites की मदद से Neuron सूचनाओं को ग्रहण करता है, इसलिए इसे Receptor कहा जाता है।

❖ Axon के ऊपर कोशिकाओं का आवरण होता है, जिसे Myelin Sheath कहा जाता है।

❖ दो Myeline Sheath के बीच कुछ खाली जगह होती है, उसे Node of Ranvier कहते हैं।
इस प्रकार की कोशिकाएँ उद्दीपन तथा चालकता में काफी विकसित होती हैं।

■ **परीक्षा दृष्टि:**

❖ कण्डरा गति में सहायक होता है।

❖ भुरी वसा में सामान्य वसा से अधिक ऊर्जा होता है।

❖ लसिका, हानिकारक जीवाणु, मृत कोशिका, अन्य हानिकारक पदार्थो का भक्षण करके उन्हें नष्ट करता है।

❖ संवहन उत्तक की प्लाज्मा कोशिकायें एंन्टिबॉडी स्त्रावीत करके शरीर को जीवाणुओं तथा अन्य बाहरी पदार्थो से रक्षा करते है।

❖ प्लाज्मा स्वयं निर्जीव होता है। परन्तु इसमें असंख्य जीवित कोशिका भ्रमण करती है।
❖ औतिकी (Histology) किसे कहते हैं? –ऊतकों (Tissues) के अध्ययन को
❖ ऐसी समान कोशिकाओं के समूह को, जो कुछ विशिष्ट कार्यों के लिए विशिष्टीकृत होती, क्या कहते है? –ऊतक (Tissue)
❖ रुधिर एवं कोशिकाओं के बीच रासायनिक आदान-प्रदान किसके माध्यम से होता है। –ऊतक द्रव्य (Tissue Fluid) के माध्यम से
❖ ठोस आन्तरांगों-जिह्वा, किडनी, यकृत, तिल्ली आदि पर किस ऊतक का रक्षात्मक आवरण होता है। –इपीथिलयम का
❖ त्वचा की एपिडर्मिस भ्रूणीय परिवर्धन के किस जनन स्तर से विकसित होती है? –एक्टोडर्म से
❖ एपिथीलियम ऊतक भ्रणीय परिवर्धन के किस जनन स्तर से विकसित होता है? –तीनों प्राथमिक जनन स्तरों- एक्टोडर्म, मीसोडर्म एवं एण्डोडर्म से
❖ एण्डोथीलियम कैसी कोशिकाओं की बनी होती है? –शल्की (squamous)
❖ त्वचा पर चोट लगने के बाद इसका पुनरूद्भवन (regeneration) किसके द्वारा किया जाता है? –घनाकार उपकला (cuboidal ep.)
❖ अस्थि का मैट्रिक्स किस प्रोटीन का बना होता है? –ओसीन
❖ अस्थियों को कठोर बनाने वाले लवण मुख्यत: होते हैं। –कैल्शियम और मैग्नीशियम के फॉस्फेट्स
❖ कण्डरा Tendon किसकी बनी होती है? –केवल कोलैजन तन्तुओं की
❖ पैरों में मोच (sprain) किसके कारण होता है? –स्नायु (ligament) के टूटने के कारण
❖ किसके विलयन में रखने से अस्थि पर लगे पेशी तन्तु आदि घुल जाते हैं? –पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड के
❖ स्नायुओं (ligments) में होते हैं –पीले एवं श्वेत तन्तु
❖ कुछ अपशिष्ट पदार्थो को ऊतक द्रव्य से रूधिर में लाने का कार्य कौन करता है? –लसिका
❖ आंत में पचे हुए भोजन का अवशोषण विली द्वारा होता है, तथा यह कौन-सा उपकला कोशिका है– स्तंभाकार उपकला [NCERT Exemplar]
❖ चिकनी पेशियाँ एवं हृदय पेशियाँ उदाहरण है– अनैक्षिक पेशियाँ का [NCERT Exemplar]

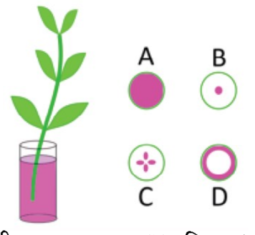
OBJECTIVE QUESTIONS

1. मानव शरीर के निम्नलिखित में से किस भाग में स्वेद ग्रंथियाँ अनुपस्थित होती हैं? [NCERT Exemplar]
(a) खोपड़ी (b) कांख
(c) होंठ (d) हथेलियां उत्तर–(c)

2. निम्नलिखित में से बाह्य त्वचा (एपिडर्मिस) का कौन-सा कार्य नहीं है? [NCERT Exemplar]
(a) प्रतिकूल परिस्थितियों से बचाव
(b) गैसीय विनिमय
(c) जल संवहन
(d) वाष्पोत्सर्जन उत्तर–(c)

3. फ्लोएम में पाए जाने वाले निर्जीव पदार्थ है– [NCERT Exemplar]
(a) सहचर कोशिकाएँ (b) फ्लोएम तंतु
(c) फ्लोएम मृदूतक (d) चालनी नलिकाएँ
उत्तर–(b)

4. एक कटी हुई टहनी को रंगीन पानी में रखा जाता है जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है। कुछ घंटों के बाद, जब टहनी काट दी जाएगी, तो वह कैसी दिखेगी (रंगीन ऊतक कहां पाया जाता है)? [SSC-JE-2020] [Group-D, 07.10.2022 Shift-1]



(a) चित्र D की तरह (b) चित्र A की तरह
(c) चित्र C की तरह (d) चित्र B की तरह उत्तर–(b)

5. कौन-सी कोशिका में छिद्रिल कोशिकाभित्ति नहीं होती? [NCERT Exemplar]
(a) वाहिनिकाएँ (vessels) (b) सहचर कोशिकाएँ
(c) चालनी नलिकाएँ (d) वाहिकाएँ उत्तर–(a)

6. खेत में उगे गन्ने के पौधे के अग्र भाग को यदि काट कर हटा दिया जाए, तो भी यह पौधा लंबाई में बढ़ता रहता है। ऐसा निम्नलिखित में से किस कारण होता है? [NCERT Exemplar]
(a) एधा (कैंबियम) (b) शीर्षस्थ विभाज्योतक
(c) पार्श्वीय विभाज्योतक (d) अंतर्वेशी विभाज्योतक
उत्तर–(d)

7. अशुद्ध वाक्य को चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) रूधिर के आधात्री (मैट्रिक्स) में प्रोटीन, लवण एवं हार्मोन होते है
(b) दो अस्थियाँ, स्नायु की वजह से जुड़ी होती है
(c) कंडरा, रेशेहीन एवं कमजोर (फ्रेजाइल) ऊतक होते है
(d) उपास्थि संयोजी ऊतक का एक प्रकार है उत्तर–(c)

8. पुराने जाइलम (Old Xylem) में किस प्रकार के अपशिष्ट उत्पादों को संग्रहित किया जाता है? [BPSC-2018] [Group-D, 07.10.2022 Shift-1]
(a) रेजिन और गोंद (b) वृद्धि संवर्धन पदार्थ
(c) यूरिक अम्ल
(d) अमोनिया, यूरिया और अमीनो अम्ल उत्तर–(a)

9. तने की परिधि निम्नलिखित के कारण बढ़ती है– [NCERT Exemplar]
(a) शीर्षस्थ विभाज्योतक (b) पार्श्व विभाज्योतक
(c) अंतर्विष्ट विभाज्योतक (d) ऊर्ध्व विभाज्योतक उत्तर–(b)

10. मरुस्थलीय पादपो में, जल-ह्रास की दर में निम्नलिखित में से किसके कारण कमी आती है? [NCERT Exemplar]
(a) उपत्वचा (क्यूटिकल) (b) स्टोमेटा
(c) लिग्निन (d) सुबेरिन उत्तर–(a)

11. आंत्र पचे हुए भोजन को अवशोषित करती है। उपकला कोशिकाओं का कौन-सा प्रकार इसके लिए उत्तरदायी है? [NCERT Exemplar]

(a) स्तरित शल्की उपकला (b) स्तंभाकार उपकला
(c) तर्कु रेशे उपकला (d) घनाकार उपकला **उत्तर–(b)**

12. मानव शरीर में वसा निम्नलिखित में भंडारित होती है– [NCERT Exemplar]

(a) घनाकार उपकला
(b) वसा ऊतक (Adipose tissue)
(c) अस्थियाँ
(d) उपास्थि **उत्तर–(b)**

13. मृदूतक (Parenchyma tissue) पौधों में सामान्यतः पाया जाने वाला सरल स्थाई ऊतक है। कुछ पौधों में इसे हरित ऊतक (Chlorenchyma) और वायूतक (Aerenchyma) क्यों कहा जाता है ? [SSC-GD-2017] [Group-D, 14.09.2022 Shift-3]

(a) हरित ऊतक (Chlorenchyma)–यह पौधे को सहारा देता है वायूतक (Aerenchuma)–इनमें प्रकाश संश्लेषण के लिए (पत्तियों में) क्लोरोफिल पाया जाता है।
(b) हरित ऊतक (Chlorenchyma) – इनमें प्रकाश संश्लेषण के लिए (पत्तियों में) क्लोरोफिल पाया जाता है वायूतक (Aerenchyma) – इसमें वायु अवकाश (जलीय पौधों में) होते हैं, और ये तैरने में उनकी सहायता करते हैं
(c) हरित ऊतक (Chlorenchyma)–इनमें वायु अवकाश (जलीय पौधों में) होते हैं, और ये तैरने में उनकी सहायता करते हैं वायूतक (Aerenchyma)–इनमें प्रकाश संश्लेषण के लिए क्लोरोफिल पाया जाता है
(d) हरित ऊतक (Chlorenchyma)–इसमें वायु अवकाश (जलीय पौधों में) होते हैं, और ये तैरने में उनकी सहायता करते हैं वायूतक (Aerenchyma)–यह यांत्रिक सहायता प्रदान करता है। **उत्तर–(b)**

14. निम्नलिखित में से कौन-सी संरचना ऊतकों की मरम्मत तथा अंगों में खाली स्थान को भरने में सहायता करती है? [NCERT Exemplar]

(a) कंडरा (b) वसा ऊतक
(c) गर्तिका (एरियोलर) (d) उपास्थि **उत्तर–(c)**

15. स्थलीय पर्यावरण में पादपों की उत्तरजीविता उनमें निम्नलिखित में से किसकी उपस्थिति के कारण संभव होती है? [NCERT Exemplar]

(a) अंतर्विष्ट विभाज्योतक (b) संवहन ऊतक
(c) शीर्षस्थ विभाज्योतक (d) मृदूतक **उत्तर–(b)**

16. एक लंबे वृक्ष में अनेक शाखाएँ होती है। इन सभी शाखाओं में जल के पार्श्वीय संवहन में सहायता करने वाले ऊतक है– [NCERT Exemplar]

(a) स्थूलकोणोतक (b) जाइलम मृदूतक
(c) मृदूतक (पैरेंकाइमा) (d) जाइलम वाहिकाएँ **उत्तर–(a)**

17. गलत वाक्य चुनिए– [NCERT Exemplar]

(a) मैट्रिक्स का स्वरूप ऊतकों के कार्यों के अनुसार भिन्न-भिन्न प्रकार का होता है।
(b) वसा का संग्रह त्वचा के नीचे एवं आंतरिक अंगों के मध्य में होता है।
(c) उपकला ऊतकों के मध्य अंतरकोशिकीय स्थान होते हैं।
(d) रेखित पेशियों की कोशिकाएँ बहुकेंद्रकीय एवं अशाखित होती है। **उत्तर–(c)**

18. निम्नलिखित में से कौन-सी कोशिकाएँ शरीर के उपास्थिमय ऊतकों में पाई जाती है? [NCERT Exemplar]

(a) मास्ट कोशिकाएँ (b) क्षारकरोगी (बेसोफिल)
(c) ऑस्टियोसाइट (d) उपास्थि अणु **उत्तर–(d)**

19. निम्नलिखित में कौन-सा पेशीय ऊतक है जो बिना थके जीवन भर लगातार कार्य करता रहता है? [NCERT Exemplar]

(a) कंकाल पेशी (b) हृद पेशी
(c) चिकनी पेशी (d) ऐच्छिक पेशी **उत्तर–(b)**

20. फ्लोएम में पाए जाने वाले निर्जीव पदार्थ है– [NCERT Exemplar]

(a) सहचर कोशिकाएँ (b) फ्लोएम तंतु
(c) फ्लोएम मृदूतक (d) चालनी नलिकाएँ **उत्तर–(b)**

21. किसी व्यक्ति की दुर्घटना में हाथ की दोनों बड़ी हड्डियाँ (अस्थियाँ) अपने स्थान से हट गईं। निम्नलिखित में से कौन-सा संभावित कारण हो सकता है? [NCERT Exemplar]

(a) कंडरा का टूटना (b) कंकाल पेशी का टूटना
(c) स्नायु का टूटना
(d) एरियोलर (गर्तिका) ऊतक का टूटना **उत्तर–(c)**

22. कौन-सा पेशी-युग्म अनैच्छिक पेशियों के रूप में कार्य करता है? [NCERT Exemplar]

(i) स्तरित पेशियाँ (ii) चिकनी पेशियाँ
(iii) हृद पेशियाँ (iv) कंकाल पेशियाँ
(a) (i) तथा (ii) (b) (ii) तथा (iii)
(c) (iii) तथा (iv) (d) (i) तथा (iv) **उत्तर–(b)**

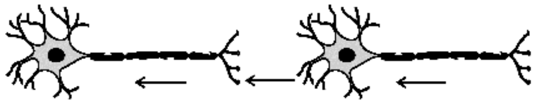
23. पादपों में विभाज्योतक ऊतक– [NCERT Exemplar]

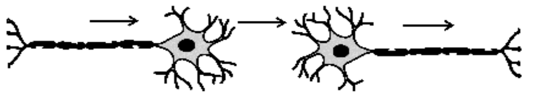
(a) स्थानीकृत एवं स्थायी होते हैं
(b) कुछ भागों तक वे सीमित नहीं होते हैं
(c) स्थानीकृत एवं विभाजनकारी कोशिकाओं के बने होते हैं
(d) परिमाण में बढ़ते रहते हैं **उत्तर–(c)**

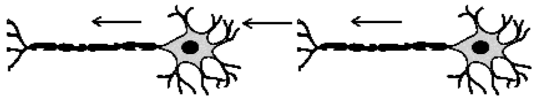
24. तंत्रिका आवेग के संप्रेषण के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही है? [NCERT Exemplar]

(a) तंत्रिका-आवेग डेंड्राइट छोर से ऐक्सॉन छोर की तरफ जाता है
(b) डेंड्राइट छोर पर, विद्युत आवेगों के कारण, कुछ रसायनों का उत्सर्जन होता है जो कि दूसरे न्यूरॉन के डेंड्राइट में उसी प्रकार का विद्युत आवेग उत्पन्न कर देते हैं
(c) एक न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर से निकलने वाले रसायन सिनैप्स को लाँघ जाते हैं और दूसरे न्यूरॉन के डेंड्राइट में उसी प्रकार का विद्युत आवेग उत्पन्न कर देते हैं
(d) एक न्यूरॉन विद्युत आवेगों को न केवल दूसरे न्यूरॉन तक ही संप्रेषित करता है बल्कि पेशी और ग्रंथि-कोशिकाओं तक भी संप्रेषित करता है **उत्तर–(b)**

25. विद्युत आवेग के प्रवाह की सही दिशा कौन-सी है? [NCERT Exemplar]

(a) 

(b) 

(c) 

(d)

उत्तर–(c)

26. ऊतक क्या होता है? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-3]

(a) वे कोशिकाएँ जो मूल रूप से समान होती हैं, परन्तु दिखने और कार्य करने में भिन्न होती हैं
(b) वे कोशिकाएँ जो मूल रूप से भिन्न होती हैं, परन्तु दिखने और कार्य करने में समान होती है
(c) वे कोशिकाएँ जो मूल रूप से, दिखने में और कार्य करने में भिन्न होती हैं
(d) वे कोशिकाएँ जो मूल रूप से, दिखने में और कार्य करने में समान होती हैं

उत्तर–(d)

27. स्थायी ऊतकों के निर्माण के लिए एक स्थायी संरचना, आकार और क्रिया अपनाने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 10-08-2018, Shift-3]

(a) विभेदन (b) एकीकरण
(c) विरचन (d) खटीकरण उत्तर–(a)

28. निम्नलिखित में से किन ऊत्तकों में कोशिकाएँ जीवित होती हैं, एवं लम्बी और कोनों पर अनियमित रूप से स्थूल होती है ? [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-1]

(a) पैरेनकाइमा (b) स्क्लेरेनकाइमा
(c) एरेनकाइमा (d) कॉलेनकाइमा उत्तर–(d)

29. कौन सा स्थायी ऊतक एक पौधे को कठोर और मजबूत बनाता है ? [RRB ALP/ Tech. 17.08.2018, Shift-I]

(a) कोलेनकाइमा (b) स्क्लेरेनकाइमा
(c) पैरेनकाइमा (d) एरेनकाइमा उत्तर–(b)

30. निम्नलिखित में से किन स्थायी ऊतकों में कोशिकाएँ मृत होती हैं? [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-1]

(a) पैरेनकाइमा (b) कोलेनकाइमा
(c) स्क्लेरेनकाइमा (d) एरेनकाइमा उत्तर–(c)

31. .... ऊतक रक्त वाहिका के व्यास को बदल देता है। [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-1]

(a) हृदय (b) मांसपेशी
(c) उपकला (d) हड्डी उत्तर–(b)

32. रक्त और हड्डियाँ .... के उदाहरण हैं। [RRB JE 2019] [RRB ALP/ Tech. 2018] [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]

(a) संयोजी ऊत्तक (b) एपिथिलियल ऊत्तक
(c) मेरिस्टेमैटिक ऊत्तक (d) तंत्रिका ऊत्तक उत्तर–(a)

33. मुँह की परत .... से बनी होती है। [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) घनाकार उपकला (क्यूबाईडल एपीथीलियम)
(b) स्यूडोस्ट्रेटिफाइड स्तंभाकार उपकला
(c) पपड़ीदार उपकला (स्कवेमाउस एपीथीलियम)
(d) स्तंभाकार उपकला (कोलामनर एपिथिलियम) उत्तर–(c)

34. हमारे शरीर में कई अंग हैं। निम्लिखित में से कौन सा अंग सबसे बड़ा है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) पेट (b) गुर्दे
(c) त्वचा (d) दिमाग उत्तर–(c)

35. त्वचा के नीचे और आंतरिक अंगों के बीच .... ऊत्तक बनता है। [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]

(a) तंत्रिका (b) वसा
(c) मांसल (d) एपिथिलियल उत्तर–(b)

36. उन कोशिकाओं के समूह को, जिनकी उत्पत्ति और संरचना समान होती और जो एक विशेष कार्य करने के लिए विशेषज्ञता प्राप्त होते हैं (उदाहरण के लिए, शरीर में मांसपेशियों की कोशिकाएँ, उन मांसपेशियों को बनाती है जो शरीर की गति से संबंधित हैं) को क्या कहा जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) मांसपेशी (b) ऊत्तक
(c) फ्लोएम (d) रेशे उत्तर–(b)

37. निम्न में से कौन एक पशु ऊत्तक नहीं है ? [BPSC (Pre) 2018]

(a) पेशी ऊत्तक (b) दृढ़ उत्तक
(c) उपकला ऊत्तक (d) तंत्रिका ऊत्तक उत्तर–(b)

38. .... एक तरल संयोजी ऊत्तक है। [RRB G-D 2018]

(a) कॉलेनकाइमा (b) रक्त
(c) स्क्लेरेनकाइमा (d) पैरन्काइमा उत्तर–(b)

39. निम्नलिखित में से संयोजी ऊत्तक नहीं है ? [BPSC-2019] [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) तंत्रिका कोशिका (b) उपास्थि
(c) अस्थि (d) रक्त उत्तर–(a)

40. मनुष्यों में एक संयोजी ऊत्तक के उदाहरण को पहचानें— [RRB NTPC 2017] [RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-2]

(a) मांसपेशियां (b) कोशिका
(c) हड्डी (d) रेशे उत्तर–(c)

41. स्क्वैमस एपिथेलियम ऊतक फेफड़ों के अल्वेली और जानवरों के अन्य हिस्सों में पाया जाता है जहां .... संकुचन और विश्राम होता है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]

(a) अस्थाई (b) नहीं
(c) एक (d) नियमित उत्तर–(a)

42. किस प्रकार की कोशिका से त्वचा बनी है ? [RRB NTPC 2017]

(a) अधिचर्म कोशिका (b) मृदूतक
(c) स्थानीय ऊत्तक (d) संयोजी ऊत्तक उत्तर–(a)

43. जंतु कोशिकाओं में वृक्क को यांत्रिक समर्थन प्रदान करने के लिए,........ एपिथीलियम इसकी आंतरिक परत निर्मित करता है। [RRB Group-D 2018]
(a) आयतफलकी (क्यूबॉइडल) (b) ग्रंथिमय
(c) शल्की (d) स्तंभाकार उत्तर−(a)

44. हिस्टामिन-स्रावक कोशिकाएँ .... में पायी जाती है। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) संयोजी ऊत्तकों (b) फेफड़ों
(c) तंत्रिका ऊत्तकों (d) पेशी ऊत्तकों उत्तर−(a)

45. पेशी ऊतक कितने प्रकार के होते हैं ? [I.A.S (Pre) 2008]
(a) 2 (b) 4
(c) 3 (d) 5 उत्तर−(c)

46. मानव शरीर की त्वचा का सबसे बाह्य परत कहलाती है ? [BSSC Exam 2017]
(a) स्क्लेरा (b) इंडोडर्मिस
(c) एपीडर्मिस (d) हाइपोडर्मिस उत्तर−(c)

47. निम्न में से कौन-सा हिस्सा मानव त्वचा का सबसे बाहरी हिस्सा होता है ? [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) एपिडर्मिस (b) डर्मिस
(c) हाइपोर्मिस (d) नर्व फाइबर उत्तर−(a)

48. अवकाशोत्तक (Areolar tissue), ... के बीच एक पूरक ऊत्तक (फिलर टिश्यू) का काम करता है। [SSC. C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) त्वचा और मांसपेशियाँ (b) त्वचा और हड्डियाँ
(c) रक्त और त्वचा (d) हड्डियों और मांसपेशियाँ
उत्तर−(a)

49. निम्न में लाल संवहनीय संयोजी ऊत्तक है− [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
(a) प्लाज्मा (b) श्वेत रुधिर कणिकाएँ
(c) रुधिर (d) लाल रुधिर कणिकाएँ उत्तर−(c)

50. निम्नलिखित में से कौन-सा पौधों की बाह्य त्वचा का कार्य नहीं हैं ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) पौधों को संरक्षित रखना
(b) रोमों की सहायता से वायु की स्थिर रोधन परत तैयार करना
(c) वाष्पोत्सर्जन को नियंत्रित करना
(d) प्रकाश संश्लेषण करना उत्तर−(d)

51. .... ऊत्तक में, कोशिकाएँ जीवित, लंबी और कोनों पर अनियमित रूप से मोटी होती हैं— [RRB JE 2015]
(a) स्क्लेरेनकाइमा (b) एरेनकाइमा
(c) कोलेनकाइमा (d) पैरेनकाइमा उत्तर−(c)

52. ...... ऊत्तक संवहन पूल बनाते हैं। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) जाइलम और स्थूलकोण ऊत्तक
(b) जाइलम और मृदुतक
(c) जाइलम और फ्लोएम
(d) जाइलम और दृढ़ ऊत्तक उत्तर−(c)

53. फ्लोएम .... के अतिरिक्त निम्नलिखित में से अन्य सभी से मिलकर बना है। [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) चालनी नलिकाएँ (b) फ्लोएम वाहिका
(c) सहकोशिका (d) फ्लोएम तंतु उत्तर−(b)

54. कौन-सा स्थायी ऊत्तक एक पौधे को कठोर और मजबूत बनाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) कोलेनकाइमा (b) स्क्लेरेनकाइमा
(c) पैरेनकाइमा (d) ऐरेनकाइमा उत्तर−(b)

55. निम्न में से कौन-सा विकल्प तने और जड़ों के शीर्ष पर पाया जाता है ? [SSC मैट्रिक स्तरीय परीक्षा-2008]
(a) शीर्ष विभज्योत्तक (b) पैरेन्काइमा
(c) स्क्लेरेनकाइमा (d) पार्श्व विभज्योत्तक उत्तर−(a)

56. सीव ट्यूब और सह कोशिकाएँ मुख्य रूप से .... के संचरण के लिए उत्तरदायी होती हैं। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) पत्ते में पानी (b) मानव शरीर में भोजन
(c) पौधों में भोजन (d) पौधों में सूर्य के प्रकाश उत्तर−(c)

57. .... के जमाव के कारण दृढ़ ऊत्तक की कोशिका भित्तियाँ मोटी होती हैं। [RRB Group-D 2018]
(a) लिग्निन (b) क्यूटिकल (उपचर्म)
(c) पेक्टिन (d) सुबेरिन उत्तर−(a)

58. इनमें से कौन-सी कोशिकाएँ जड़ों से पौधों के अन्य भागों तक जल का परिचालन करती हैं ? [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) फ्लोएम (b) वाहिका
(c) चालन नलिका (d) जाइलम उत्तर−(d)

59. निम्नलिखित में से कौन से ऊतक का अन्तरकोशिकीय क्षेत्र बड़ा होता है ? [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) पैरेनकाइमा (b) कॉलेनकाइमा (collenchyma)
(c) स्क्लेरेनकाइमा (d) जाइलम (Xylem) उत्तर−(a)

60. .... ऊत्तक एकमात्र पादप ऊत्तक है जो कोशिका विभाजन द्वारा नई कोशिकाओं का उत्पादन करता है। [Chhattisgarh P.C.S (Pre) 2002]
(a) मृदुत्तक या पेरेनकाइमा
(b) स्थूलकोण ऊत्तक या कॉलेनकाइमा
(c) विभज्योत्तक या मेरीस्टेमेटीक
(d) जाइलम उत्तर−(c)

61. निम्न में से कौन सा सरल स्थायी ऊत्तक नहीं है ? [BSSC (Pre) 2018] [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-1]
(a) जीवितक (b) जाइलम
(c) कोलेनकाइमा (d) स्क्लेरेनकाइमा उत्तर−(b)

62. निम्नलिखित में से कौन-सा ऊत्तक मुख्य रूप से मृत कोशिकाओं से बना है ? [बिहार दरोगा-2019] [S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (Tier-I) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) जाइलम (b) पैरेन्काइमा
(c) कोलेनकाइमा (d) एरेनकाइमा उत्तर−(a)

63. पौधों के तनों में छल्लों के रूप में पायी जाने वाली आकृति, जो उनकी वृद्धि में सहायक होती है, में निम्न में से कौन से ऊतक पाये जाते हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) लैटरल मेरिस्टेमैटिक ऊत्तक
(b) केबियम
(c) एपिकल मेरिस्टेमैटिक ऊत्तक
(d) वर्टिकल मेरिस्टेमैटिक ऊत्तक उत्तर−(a)

64. निम्नलिखित में से कौन-सा ऊत्तक जड़ों से खाद्य पदार्थों का परिसंचरण करता है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) ग्राउंड टिश्यू (b) जाइलम
(c) फ्लोएम (d) कैम्बियम उत्तर–(c)

65. तने या जड़ का घेरा .... के कारण बढ़ता है । [RRB Group-D 2018]
(a) कैलरी विभज्योतक
(b) पार्श्व (लेटरल) विभज्योतक
(c) शीर्षस्थल (एपिकल) विभज्योतक
(d) मध्यस्थित (इंटरकैलरी) विभज्योतक उत्तर–(b)

66. अग्रस्थ मेरिस्टेम .... के शीर्ष (विकसित होती शिखा) पर पाया जाता है— [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) तना और जड़ें (b) शाखा और जड़ें
(c) पत्ता और जड़ (d) जड़ उत्तर–(a)

67. एरियोलर ऊत्तक अंगों के .... स्थान भरता है, ... अंगों को सहारा देता है और ऊत्तकों की मरम्मत करता है । [SSC-JE-2020]
(a) अंदर के; आंतरिक (b) बाहर के; बाह्य
(c) बाहर के; आंतरिक (d) अंदर के; बाहर उत्तर–(a)

68. ...... ऊत्तक की कोशिकाएँ अलग-अलग प्रकार के स्थायी ऊतक बनाने के लिए पृथक होती है ।[बिहार दरोगा-2020] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) स्थूलकोण ऊत्तक (b) मृदुत्तक (parenchyma)
(c) विभज्योत्तक (d) दृढ़ ऊत्तक उत्तर–(c)

69. कोलेन्काइमा ऊत्तक की कोशिकाएँ .... से कोनों पर मोटी हो जाती है । [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) पेक्टिन और काइटिन (b) सुबेरिन और सेलूलोज
(c) सेलूलोज और पेक्टिन (d) लिग्निन और काइटिन उत्तर–(c)

70. रूट टिप या शूट टिप में कौन सा ऊतक पाया जाता है ? [SSC. C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) सीव ट्यूब (b) स्क्लेरेनकाइमा
(c) फ्लोएम ऊत्तक (d) विभज्योत्तक ऊत्तक उत्तर–(d)

71. .... के कारण जड़ तथा तने के घेरे (girth) में वृद्धि होती है– [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2004]
(a) पैरेनकाइमा (b) पार्श्व विभज्योत्तक
(c) अन्तर्वेशी विभज्योत्तक (d) शीर्षस्थ विभज्योत्तक उत्तर–(b)

72. निम्न में से कौन से पौधे के ऊत्तक कोशिका विभाजन में सक्षम हैं ? [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) पैरेन्काइमा (b) जाइलम
(c) विभज्योत्तक (d) स्क्लेरेनकाइमा उत्तर–(c)

73. अन्तर्वेशी विभज्योत्तक पाये जाते हैं— [RRB JE 2019]
(a) वर्द्धनीय तनों के ऊपरी हिस्से में
(b) वर्द्धनीय जड़ों के ऊपरी हिस्से में
(c) पत्तियों के तल में
(d) वर्द्धनीय पत्तियों के ऊपरी हिस्से में उत्तर–(c)

74. मेरिस्टेमैटिक ऊत्तक एक विशेष भूमिका निभाते हैं और अपनी विभाजित करने की क्षमता को त्याग देते हैं और तब .... बनाते हैं । [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) स्थाई ऊत्तक (b) सहयोगी तंतु
(c) छलनी नली कोशिका (d) RBC उत्तर–(a)

75. निम्न में से कौन-सा ऊत्तक युग्म संवहनी बंडल का गठन करता है ? [U.P. U.D.A./L.D.A (Pre)2010]
(a) मृदुत्तक और स्थूलकोण ऊत्तक
(b) जाइलम और फ्लोएम
(c) दृढ़ ऊत्तक और फ्लोएम (Hard Tissue & Phloem)
(d) दृढ़ ऊत्तक और जाइलम उत्तर–(b)

76. .... एक जटिल स्थायी ऊत्तक है । [BSSC Exam 2013
(a) जाइलम (b) पैरेन्काइमा
(c) स्क्लेरेनकाइमा (d) कोलेनकाइमा उत्तर–(a)

77. .... सामान्य स्थायी ऊत्तक नहीं है। [SSC CGL-2021] [BPSC (Pre) 2018]
(a) दृढ़ ऊत्तक (स्क्लेरेनकाइमा)
(b) मृदुत्तक (पैरेनकाइमा)
(c) स्थूलकोण ऊत्तक (कोलेनकाइमा)
(d) जाइलम उत्तर–(d)

78. किस प्रकार के ऊत्तक में एकसमान कार्य करने वाली विभिन्न प्रकार की कोशिकाएँ होती हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) एपिडर्मल ऊत्तक (b) जटिल ऊत्तक
(c) मरिस्टेमैटिक ऊत्तक (d) तंत्रिकीय ऊत्तक उत्तर–(c)

79. .... की कोशिकाएँ मृत होती है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) वायु ऊत्तक (b) दृढ़ ऊत्तक
(c) स्थूलकोण ऊत्तक (d) मृदुत्तक उत्तर–(b)

80. साधारण स्थायी ऊत्तकों के तीन प्रकार हैं-[BPSC-2018] [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2014]
(a) पेरेनकाइमा, कम्पेनियन सेल और स्क्लेरेनकाइमा
(b) पेरेनकाइमा; कोलेनकाइमा और मेरिस्टेम
(c) पेरेनकाइमा, कोलेनकाइमा और स्क्लेरेनकाइमा
(d) फ्लोएम, कोलेनकाइमा और स्क्लेरेनकाइमा उत्तर–(c)

81. पौधों में फ्लोएम का कार्य होता है— [SSC-GD-2017]
(a) खाद्यों का प्रवाह (b) तने को सहारा प्रदान करना
(c) खनिजों का संचरण (d) जल का प्रवाह उत्तर–(a)

82. .... में पतली कोशिकाभित्ति के साथ अपेक्षाकृत गैर-विशिष्ट कोशिकाएँ होती हैं । [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) पैरेनकाइमा (b) ट्रेकीड्स
(c) स्क्लेरेनकाइमा (d) कॉलेनकाइमा उत्तर–(a)

83. अधिक अंतरकोशीय प्रसार के लिए .... कोशिकाएँ विरल रूप में संरचित होती हैं। [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) फ्लोएम (b) स्क्लेरेनकाइमा
(c) कोलेनकाइमा (d) पैरेकाइमा उत्तर–(d)

84. स्थायी ऊत्तक .... के अन्तर्गत वर्गीकृत किये जाते हैं– [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2010]
(a) स्केलेरेनकाइमा (b) पैरेनकाइमा
(c) कोलेनकाइमा (d) मेरिस्टेमैटिक (विभाज्योत्तक)
उत्तर–(d)

85. .... में, कोशिकाओं को ढीला पैक किया जाता है ताकि बड़े अंत:क्रियात्मक रिक्त स्थान मिल सकें । [BPSC-2019] [BSSC Exam 2017]
(a) मृदुत्तक (b) स्क्लेरेनकाइमा
(c) ट्रेकीड (d) कोलेनकाइमा उत्तर–(a)

86. .... ऊत्तक की कोशिकाएँ बहुत सक्रिय होती हैं, इनमें घने कोशिका द्रव्य (साइटोप्लाज्म), पतली कोशिका रस भित्तियाँ, मुख्य नाभिक और कम रिक्तिकाएँ होती है । [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) विभाज्योत्तक (मेरीस्टेमेटिक)
(b) स्थूलकोण ऊत्तक (कोलेन्काइमा)
(c) मृदु ऊत्तक (पैरेन्काइमा)
(d) दृढ़ ऊत्तक (स्क्लेरेन्काइमा) **उत्तर–(a)**

87. नारियल की छाल का निर्माण किस ऊत्तक द्वारा होता है ? [RRB JE 2019]
(a) एरेनकाइमा (b) कोलेनकाइमा
(c) पेरेनकाइमा (d) स्क्लेरेनकाइमा **उत्तर–(d)**

88. किस प्रकार का ऊत्तक, नारियल का भूसी बनाता है ? [RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) कोलेनकाइमस (b) पैरेन्काइमा
(c) स्क्लेरेनकाइमेटस फाइबर (d) फ्लोएम पैरेनकाइमा **उत्तर–(c)**

89. निम्न में से कौन-सा ऊतक कोशिका विभाजन में सक्षम है ? [RRB ALP/ Tech. 17-08-2018, Shift-3]
(a) स्थूलकोण ऊतक (b) विभाज्योतक ऊतक
(c) मृदुतक (d) दृढ़ ऊतक **उत्तर–(b)**

90. विभिन्न प्रकार के स्थायी ऊत्तकों के निर्माण के लिए .... ऊत्तक की कोशिकाओं को अलग किया जाता है- [RRB JE 2019]
(a) कोलेनकाइमा (b) पेरेन्काइमा
(c) स्क्लेरेनकाइमा (d) मेरिस्टेमेटिक **उत्तर–(d)**

91. कौन सा ऊत्तक पौधों के प्रकाश संश्लेषक हिस्सों से सामग्री के परिवहन में मदद करता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) फ्लोएम (b) जाइलम वाहिकाएँ
(c) भरण ऊत्तक (d) विभज्योतक ऊतक **उत्तर–(a)**

92 पौधों में लचीलापन .... ऊत्तक के कारण होता है ? [RRB JE 2015]
(a) जाइलम (b) स्कलेरेनकाइमा
(c) कोलेनकाइमा (d) फ्लोएम **उत्तर–(c)**

93. रेगिस्तानी पौधों की बाह्य त्वचा (एपिडर्मिस) में .... की एक मोटी मोमी परत होती है । [RRB Group-D 2018]
(a) पेक्टिन (b) क्यूटिन
(c) सेलुलोज (d) लिग्निन **उत्तर–(b)**

94. वृक्षों में सामग्री के परिवहन में सहायक ऊत्तकों को क्या कहा जाता है ? [SSC. C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) भरण ऊत्तक (b) संवहनी ऊत्तक
(c) त्वचीय ऊत्तक (d) विभज्योतक ऊत्तक **उत्तर–(b)**

95. पादप ऊत्तक मुख्यत: दो प्रकार के होते हैं .... और ...... [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (Tier-I) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) स्थायी ऊत्तक, जटिल स्थायी ऊत्तक
(b) विभाज्योतक ऊत्तक, सरल स्थायी ऊत्तक
(c) विभाज्योतक ऊत्तक, स्थायी ऊत्तक
(d) सरल स्थायी ऊत्तक, जटिल स्थायी ऊत्तक **उत्तर–(c)**

96. चालनी पट्टिकाएँ (Sileve plates),............में पाई जाती हैं । [Group-D, 26.09.2022 Shift-2]
(a) फ्लोएम पैरेंकाइमा कोशिकाओं
(b) फ्लोएम नली कोशिकाओं
(c) फ्लोएम तंतु कोशिकाओं
(d) फ्लोएम सहचर कोशिकाओं **उत्तर–(b)**

97. शरीर के इनमें से किस अंग में उपास्थि ऊतक (Cartilage tissue) मौजूद नहीं होता है ? [SSC-GD-2017] [Group-D 12.09.2022 3rd Shift]
(a) वृक्क (Kidney) (b) नाक
(c) कंठ (Larynx) (d) कान **उत्तर–(a)**

98. किसी पादप में मोटी कोशिका भित्ति वाली ऐसी कोशिकाएं हमें कहां मिल सकती हैं ? [बिहार दरोगा-2020] [Group-D 29.09.2022 3rd Shift]

(a) जाइलम में (b) विभज्योतक में
(c) बाह्य त्वचा (एपिडर्मिस) में (d) फ्लोएम में **उत्तर–(d)**

99. भोजन के संग्रहण के लिए जाइलम की कौन सी कोशिकाएं उत्तरदायी हैं ? [Group-D 05.09.2022 2nd Shift]
(a) पैरेंकाइमा
(b) वाहिका (vessels)
(c) जाइलम तंतु (xylem fibers)
(d) वाहिनिकी (duct) **उत्तर–(a)**

100. निम्न में से किस प्राणी ऊतक में चपटी कोशिकाएं होती हैं ? [Group-D 30.09.2022 2nd Shift]
(a) शल्की उपकला (b) प्लाज्मा काशिकाएँ
(c) घनाभाकार उपकला (d) मास्ट कोशिकाएँ **उत्तर–(a)**

101. फ्लोएम पौधे का संवहनी ऊतक होता है, जो .... का परिवहन करता है ।[Group-D 22.08.2022 2nd Shift]
(a) जल (b) ऑक्सीजन
(c) गैसों (d) पोषकों **उत्तर–(d)**

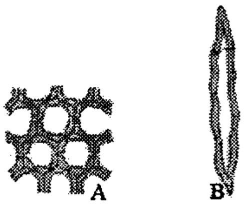
102. पादपों में, रेजिन और गोंद विशेषकर .... में संचित होते हैं । [Group-D 11.10.2022 2nd Shift]
(a) पुराने जाइलम (b) पुराने फ्लोएम
(c) पुराने मज्जा (d) पुराने वल्कुट **उत्तर–(a)**

103. फ्लोएम के माध्यम से परिवहन के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन FALSE है ? [SSC-JE-2020] [Group-D 30.09.2022 1st Shift]
(a) फ्लोएम में परिवहन, ऊर्जा के उपभोग (ATP) द्वारा होता है
(b) सुक्रोज के कारण परासरण दाब में हुई वृद्धि के कारण जल फ्लोएम में चला जाता है
(c) आरंभ में ऊर्जा का उपयोग करके सुक्रोज को फ्लोएम में ले जाया जाता है
(d) फ्लोएम में परिवहन में जीटीपी (GTP) और सीटीपी (CTP) का उपयोग होता है **उत्तर–(d)**

104. उस प्रक्रिया का नाम बताइए, जिसके द्वारा प्रकाश संश्लेषण के विलेय उत्पादों को पादपों के अन्य भागों में पहुँचाया जाता है। [Group-D, 02.09.2022 Shift-3]

(a) विसरण (diffusion)
(b) परासरण (osmosis)
(c) स्थानांतरण (transfer)
(d) वाष्पोत्सर्जन (transpiration) **उत्तर–(c)**

105. निम्नांकित चित्र A और B, दोनों ही पौधों में पाए जाने वाले दृढ़ोतकों (Sclerenchyma) को दर्शाते हैं, फिर भी उनकी संरचनाएँ अलग क्यों हैं ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D 13.09.2022 1st Shift]

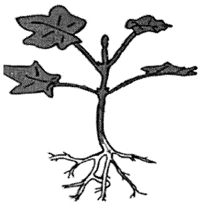


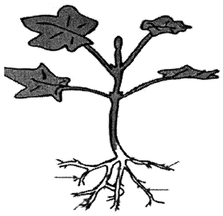
(a) A-अनुदैर्ध्य काट; B-अनुप्रस्थ काट
(b) A-अनुदैर्ध्य काट; B-तिर्यक काट
(c) A-अरीय काट; B-अनुप्रस्थ काट
(d) A-अनुप्रस्थ काट; B-अनुदैर्ध्य काट **उत्तर–(d)**

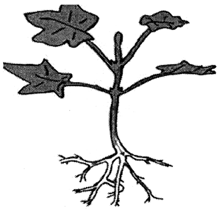
106. निम्नलिखित में से किसकी उपस्थिति जटिल पादपों का एक विशिष्ट गुण है, जिसने स्थलीय वातावरण में उनके अस्तित्व को संभव बनाया है? [Group-D 06/09/2022, 3rd Shift]

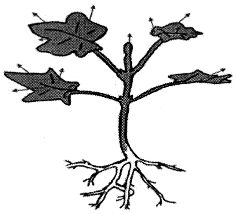
(a) दृढ़ोतक ऊतक
(b) संवहनी ऊतक (vascular tissue)
(c) मृदूतक ऊतक (parenchyma tissue)
(d) विभज्योतकीय ऊतक (meristem tissue) **उत्तर–(b)**

107. कौन सी आकृति फ्लोएम में भोजन की गति का सही निरूपण करती है ? [Group-D 18.8.2022 1st Shift]

A.


B.


C.


D.


(a) B (b) A
(c) D (d) C **उत्तर–(d)**

108. वसा संग्रहीत करने वाले ऊतक को...........कहा जाता है। [Group-D, 18.09.2022 Shift-3]

(a) वसामय ऊतक (b) संयोजी ऊतक
(c) उपकला ऊतक (d) एपिरोलर ऊतक **उत्तर–(a)**

109. इनमें से किस प्रकार की कोशिकाएं पादपों में संवहनी ऊतक का भाग नहीं होती हैं ? [SSC CGL-2021] [Group-D 22.9.2022 2nd Shift]

(a) पैरेंकाइमा (b) वाहिका
(c) कॉलेंकाइमा (d) वाहिनिकी **उत्तर–(c)**

110. निम्नलिखित में कौन सा उत्सर्जी उत्पाद पौधों के पुराने जाइलम में संग्रहित होता है? [बिहार दरोगा-2020] [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]

(a) राल (b) कार्बन डाइऑक्साइड
(c) साइट्रिक अम्ल (d) मॉरफीन **उत्तर–(a)**

111. निम्न में से क्या, जाइलम वाहिकाओं को जलरोधी बनाता है ? [Group-D, 07.10.2022 Shift-3]

(a) लिग्निन (Lignin) (b) सेल्यूलोज (Cellulose)
(c) सूबरिन (Suberin) (d) क्यूटिन (Cutin) **उत्तर–(a)**

112. In plants. the cells of meristematic tissue undergo a process where in they lose their ability to divide, take up a permanent shape and size and specialise to perform a specific function. What is this process knonw as ? [Group-D, 25.08.2022 Shift-1]

(a) Proliferation (b) Development
(c) Differentiation (d) Regeneration **उत्तर–(c)**

113. विभज्योतक ऊतक कोशिकाओं में निम्न में से क्या अनुपस्थित होता/होती है ? [Group-D, 11.10.2022 Shift-3]

(a) कोशिका भित्ति (b) रसधानी
(c) कोशिका द्रव्य (d) केंद्रक **उत्तर–(b)**

❑❑❑

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

AASH EDUCATION Pvt. Ltd.

AASH कराएगा Exam Pass Instituted By : Er. S.K. Jha

Musallahpur Hatt, Laxmi Cold Storage Patna-6

Science By : S.K. Jha Sir

जन्तुओं का वर्गीकरण (Classification of Animals)

❖ सर्वप्रथम जानवरों को वर्गीकृत करने का कार्य अरस्तु (Aristole) ने किया इसलिए अरस्तु को Father of Classification कहा जाता है।

❖ अरस्तु ने जीवों का वर्गीकरण उनके स्थल, जल एवं वायु में रहने के आधार पर किया था। NCERT

❖ बाद में Carolus Linnaeus ने जीवों को आधुनिक तरीके से बाँटने का कार्य किया।

❖ इसलिए Carolus Linnaeus को Modern classification का पिता कहा जाता है।

❖ Linnaeus के अनुसार जीवों को वर्गीकृत करने से पहले नामकरण करने की जरूरत होती है, जिसके लिए इन्होंने एक पद्धति (system) की खोज की जिसे द्विनाम पद्धति (Binomial Nomenclature) कहा जाता है। Classification का आधार लक्षण होता है।

❖ वर्गीकरण की आधारभूत इकाई जाति है। NCERT

द्विनाम पद्धति (Binomial Nomenclature)

❖ द्विनाम पद्धति देने वाले वैज्ञानिक Carolus Linnaeus थे। इनके द्वारा लिखी पुस्तक "Systema Naturae" है।

❖ उन्होंने जीवों को जंतु जगत (Kingdom Animal) और पादप जगत (Kingdom-plantae) में बाँटा।

❖ इसीलिये लीनियस को वर्गिकी का पिता (Father of Taxonomy) कहा जाता है।

➤ Linnaeus के अनुसार किसी भी जीव का नाम 2 शब्दों का होगा, जिसमें पहला शब्द जीव की वर्तमान प्रजाति को बताएगा तथा दूसरा शब्द जीवों के पूर्वजों से सम्बंधित जानकारी देगा।

जैसे–

❖ मनुष्य (Man)	Homo Sapiens
❖ मटर (Pea)	Pisum Sativum
❖ धान (Paddy)	Oryza Sativa
❖ गेहूँ (Wheat)	Triticum Aestivum
❖ आम (Mango)	Mangifera Indica
❖ लीची (Litchi)	Litchi Chinesis
❖ मेढ़क (Frog)	Rana Tigrina
❖ मक्खी (House fly)	Musca Domestica
❖ मधुमक्खी (Honey bee)	Apis Mellifera
❖ रेशम का कीट (Silk worm)	Bombyx Mori
❖ अमीबा (Amoeba)	Amoeba Proteus
❖ हाइड्रा (Hydra)	Hydra Oligactis
❖ तिलचट्टा (Cockroach)	Periplaneta Americana
❖ गोलकृमि (Round worm)	Ascaris Lumbricoides
❖ लाख का कीड़ा (Lac Insect)	Laccifer Lacca
❖ केंचुआ (Earth Worm)	Pheretima Posthuma
❖ Leishnania	Leishmania Donovani
❖ Trypanosoma	Trypanosoma gambience
❖ फीताकृमि (Tapeworm)	Taenia Solium
❖ Liver fluke	Fasciola hepatica

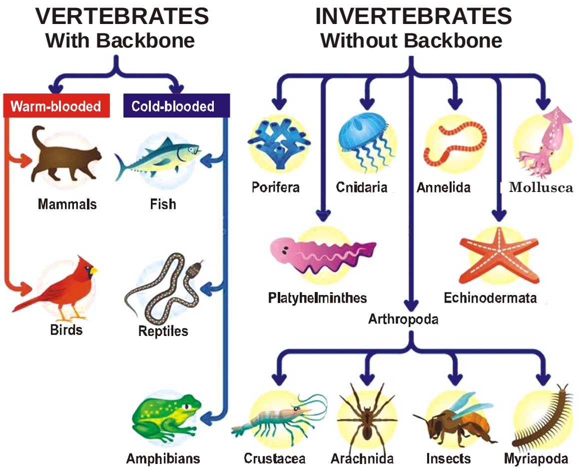
❖ **कशेरूकियों का लक्षण :** इसमें विकसित व जटिल जीव आते हैं। इसमें जो पृष्ठरज्जू किसी न किसी रूप में उपस्थित रहता यही इसका महत्वपूर्ण लक्षण है।

Heirarchy in Classification

जगत (Kingdom)
↑
संघ (Phylum)
↑
वर्ग (Class)
↑
गण (Order)
↑
कुल (Family)
↑
वंश (Genus)
↑
जाति (Species)

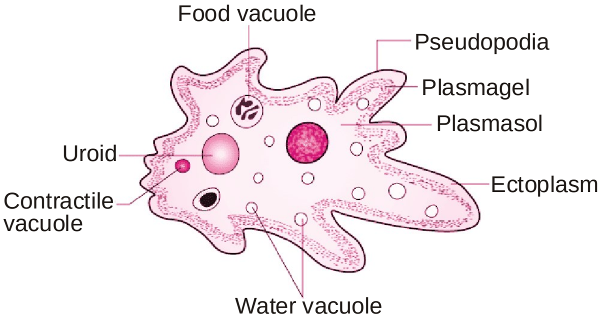
❖ जीवित जगत में अत्यधिक विविधता होने के कारण जीवों को वर्गीकृत करने का कार्य समय-समय पर किया जा रहा है।

CLASSIFICATION OF ANIMALS



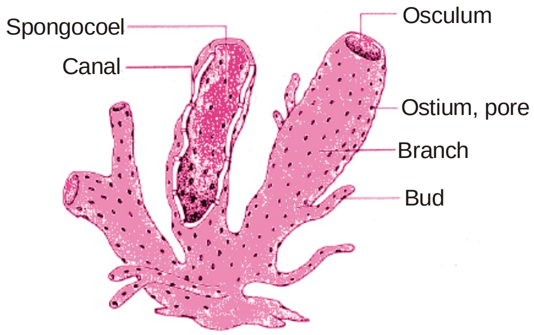
1. **प्रोटोजोआ (Protozoa) :** ये एक कोशिकीय जीव होते हैं। जिसमें उत्तक का अभाव होता है।

STRUCTURE OF AMOEBA



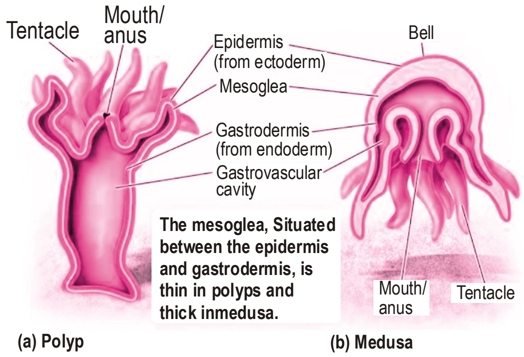
❖ इनमें प्रचलन Psuedopodia तथा Flagella द्वारा होता है।
❖ ये समुद्र, तालाब तथा स्थल पर पाये जाते हैं।
❖ इस वर्ग के प्राणी स्वतंत्र रूप में तथा परजीवी के रूप में अपना जीवन जीते हैं।
जैसे–Amoeba, Entamoeba Histolytica, Paramecium, Plasmodium, Leishmania Donovani, Euglena
❖ अमीबा अंत:कोशिकता के द्वारा भोजन प्राप्त करता है।
❖ **अमीबा** जलाशय में पाया जाने वाला **एककोशिकीय जीव** है। **NCERT**
❖ अमीबा के चलने वाला भाग **पदाभ (कृत्रिम पॉव)** कहलाता है। **अमीबा** अपना **भोजन खाधधानी** के द्वारा अंतग्रहण करता है। **NCERT**
❖ अमीबा किस प्रक्रिया से भोजन ग्रहण करता है–
अत: कोशिकता (Endocytosis)
[NCERT Exemplar]

2. पोरीफेरा (Porifera) : पोरीफेरा को समान्यत: स्पंज भी कहा जाता है।



❖ इस वर्ग के जीवों के शरीर में छिद्र पाए जाते हैं, इस छिद्र (hole) की मदद से जल प्रवाहित होता है, जिसके द्वारा पोषण तथा ऊत्सर्जन का काम सम्पन्न होता है।
❖ जल के प्रवाह के कारण canal system का निर्माण होता है।
❖ यह प्राणी समुद्र में स्थित वस्तुओं को पकड़ कर स्थिर रहते हैं।
❖ इनके शरीर में तंत्रिका कोशिका (Nerve cells) नहीं पाया जाता है, जिसके कारण ये प्राणी किसी भी संवेदना को महसूस नहीं कर पाते हैं।
❖ ताकत या मजबूती के लिए इनके शरीर में spogin से निर्मित तंतु (fibre) पाए जाते हैं। जैसे–Sycon, Sponges, Euplectella

3. सीलेन्ट्रेटा या निडेरिया (Coelenterata or Cnideria) : ये बहुकोशिकीय जीव हैं जिसमें उत्तक का विकास होता है।

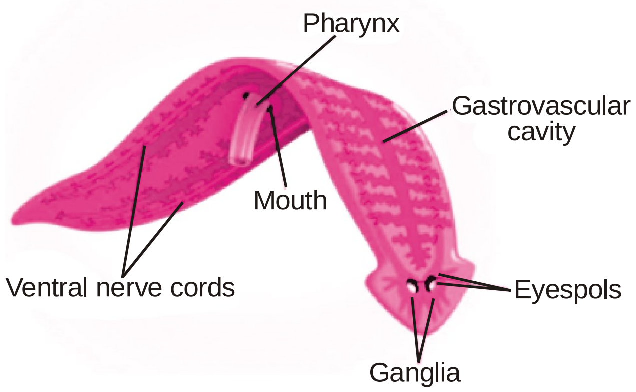


Polyp & medusa structure of Colelenterates

❖ सीलेन्ट्रेटा में वास्तविक अंग नही होता है।
[NCERT Exemplar]

❖ इस वर्ग के प्राणियों के शरीर में Nerve cells पाए जाते है। अर्थात इन प्राणियों को **Brain without nervous system** कहा जाता है।
❖ इस प्रकार के जीवों में incomplete पाचन तंत्र पाया जाता है क्योंकि शरीर में मौजूद Gastrovascular cavity में एक ही opening पाया जाता है, जिससे भोजन ग्रहण तथा अनपचे भोजन को बाहर निकालने का कार्य सम्पन्न होता है।
❖ इस संघ के जीव मरने के बाद प्रवाल भित्ति का निर्माण करते हैं। E.g. Hydra, Autelia (Jelly fish), Sea Anemone, Corals (मूंगा)

4. प्लैटिहेलमिंथस (Platyhelminthes) : इसके अन्तर्गत चपटे सपाट संरचना वाले कृमि को शामिल किया जाता है।



❖ ज्यादातर सदस्य के शरीर में दोनों लिंग पाये जाते है, इसलिए ये Hermaphrodite (द्विलिंगी) कहलाते हैं।
❖ इस समूह के अधिकांश प्राणी मनुष्य तथा अन्य प्राणियों में अंत: परजीवी (Endoparasites) के रूप में पाए जाते हैं। इनमें **अंकुश** (Hooks) एवं **चूषक** (Suckers) पाए जाते हैं।
❖ इस वर्ग के सदस्य सामान्यत: परजीवी के रूप में अपना जीवन जीते है। जैसे– Tape worm, Fasciola, Hepatica, Systoma

5. ऐस्किलमिथिंस/निमेटोडा (Aschelminthes/Nematoda) : शरीर त्रिस्तरीय पतला एवं छोटा होता है।
❖ Male तथा Female अलग-अलग होते हैं।
❖ इस वर्ग के प्राणी का शरीर गोलाकार होता है इसलिए इसे गोलकृमि भी कहा जाता है।
❖ सामान्यत: इन्हें बीमारी फैलाने वाले **परजीवी कृमि** (Parasitic Worms) के रूप में जाना जाता है। जैसे–**हाथी पाँव** (Elephantiasis) के वाहक फाइलेरिया कृमि एवं आँत में पाये जाने वाले **गोलकृमि तथा पिनकृमि** (Round Worm and Pin Worms)।
❖ इस वर्ग के प्राणी मनुष्य के शरीर में परजीवी के रूप में रहते है। जैसे–Ascaris, Wuchereria Bancrofti (Filaria worm), Hook worm, Pin worm

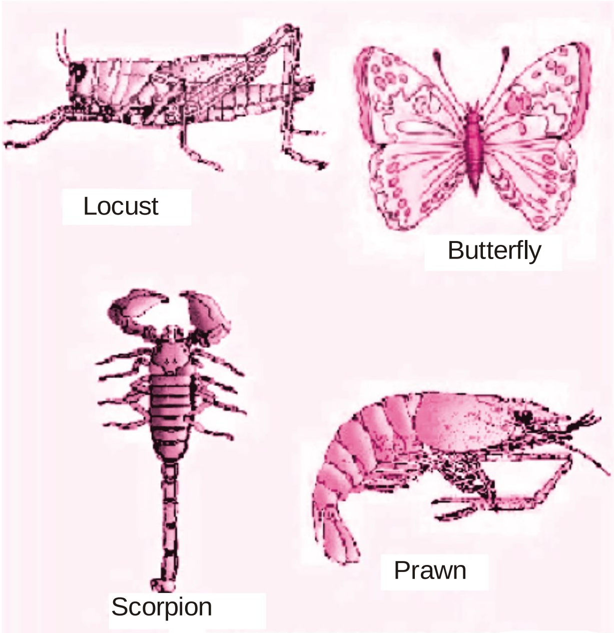
6. एनेलिडा (Annelida) : इस वर्ग में प्राणियों के शरीर का निर्माण कई खण्डों के मिलने से होता है अर्थात शरीर खण्डों में विभाजित होता है। यह क्रिया Metamerism कहलाती है, तथा प्रत्येक खण्ड को Metamere कहा जाता है।

- ❖ इस वर्ग के अधिकतम सदस्य Hermaphrodite (द्विलिंगी)होते हैं। जैसे–केंचुआ (Earth worm), जोंक (Leech), Aphrodite (Sea mouse) नेरीस
- ❖ केंचुए चलने तथा भूमि पर पकड़ बनाने के लिए **शूक** का उपयोग करते हैं। **NCERT**
- ❖ केंचुआ त्वचा से **साँस** लेता है। **NCERT**

Note :

- ❖ Leech में Hirudin नामक Pigment का निर्माण होता है, जिसके कारण रक्त चुसते समय नहीं जमता है ।
- ❖ स्कवीड सबसे बड़ा अकशेरूकी (invertebrates) है ।

7. ऑर्थोपोडा (Arthropoda) : इनका शरीर Chitin का बना होता है।



Examples of Arthropoda

- ❖ यह जन्तुओं का सबसे बड़ा संघ है।
- ❖ इस संघ के जन्तुओं में उत्सर्जन हरी ग्रंथी (Green Gland) से होता है।
- ❖ ये एकलिंगी (unisexual) होते हैं।
- ❖ श्वसन की क्रिया Trachea द्वारा होती है।
- ❖ आर्थोपोडा में प्राणीयों की प्रगुहा, रुधिर से भरी होती है। **[NCERT Exemplar]**
- ❖ इसके अन्तर्गत वैसे जन्तु को शामिल किया जाता है जिनके पांव में कई joints मौजूद होते हैं।
- ❖ इनका शरीर 3 भागों में विभाजित होता है जिसे सिर (Head) वक्ष (Thorax), उदर (abdomen) कहा जाता है।
- ❖ इसके अन्तर्गत जन्तु जगत के 80 प्रतिशत जन्तु शामिल है।
- ❖ इस वर्ग के जन्तुओं में खुला परिसंचरण तंत्र पाया जाता है ।
- ❖ पैर की संख्या के आधार पर इन्हें कई उपवर्गों में बाँटा जाता है–

(i) Insect :

- ❖ इसके अन्तर्गत कीटों को शामिल किया जाता है।
- ❖ इस वर्ग के प्राणी के शरीर में 3 जोड़ी पैर पाए जाते हैं।
- ❖ पंखों की संख्या दो जोड़ी होती है।

Exception : Housefly में पंखों की संख्या 1 जोड़ी होती है। जैसे–मक्खी, मच्छर, तितली, तिलचट्टा, टिड्डा, Silver fish, bed bug etc.

- ❖ मधुमक्खी एवं नर्भर पक्षी (हमिंग वर्ड) पौधा के **मकरंद** से भोजन की प्राप्ति करता है। **NCERT**

Note: मधुमक्खी अपना शहद मकरंद से बनाती है।

(ii) Arachnida : इस वर्ग के प्राणी के शरीर में 4 जोड़ी पैर पाए जाते है। जैसे–मकड़ी (Spider), बिच्छू (Scorpion)

- ❖ कीटों में श्वसन श्वास रंध्र के माध्यम से होता है तथा गैसों के विनिमय के लिए वायु नलिका का जाल बीछा होता है जो **श्वासप्रणाली/वातक** कहलाता है। **NCERT**

(iii) Crustacia : इस वर्ग के प्राणी के शरीर में 4 जोड़ी से अधिक पैर पाए जाते हैं। जैसे–केकड़ा (Crabs), झींगा (Prawn)

(iv) Myriapoda : इस वर्ग के प्राणी का शरीर कई खण्डों में विभाजित होता है।

- ❖ प्रत्येक खण्ड पर 1 या 2 जोड़े पाँव पाए जाते है।
- ❖ इसके अन्तर्गत 2 वर्गों को शामिल किया जाता है–

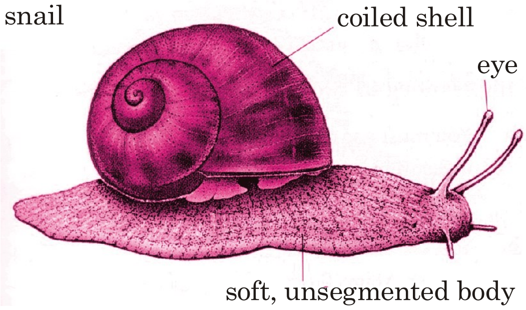
(a) Centipedes : इसमें पाँवों की संख्या 100 के करीब होती है। जैसे–कनखजूरा

(b) Millipedes : इसमें पाँवों की संख्या 100 से अधिक होती है।

Note : Arthropoda वर्ग के प्राणियों का शरीर का बाह्य कंकाल तंत्र chitin का बना होता है ।

8. मोलस्का (Mollusca) : इसके अन्तर्गत शामिल प्राणियों का शरीर मुलायम मांसल संरचना से बना होता है।

- ❖ **मोलस्का,** जंतु जगत का दूसरा सबसे बड़ा समूह है। **NCERT**



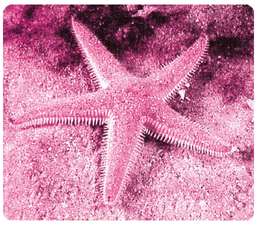
- ❖ शरीर की सुरक्षा के लिए बाहर से एक कठोर आवरण का निर्माण होता है जो, $CaCO_3$ से बना होता है ।
- ❖ Squid को Natural Jet कहा जाता है, क्योंकि इसकी गति पानी में बहुत अधिक होती है जो jet की तरह पानी को पीछे धकेलने से प्राप्त होती है।
- ❖ Oyster एक विशेष प्रकार की सीप है, जिसके अंदर मोती का निर्माण होता है इसलिए मोती के उत्पादन में इस प्राणी का culture किया जाता है।

- ❖ Octopus में पैर की संख्या 8 होती है। पूरे पैर को बाहर निकालने पर Octopus एक विशालकाय जीव के समान दिखता है, इसलिए इसका उपनाम Devil fish रखा है।
- ❖ इस संघ के जीवों का रक्त नीला होता है।
  जैसे–घोंघा (Snail), Squid, सीप (Oyster), Pila, Octopus (devil fish) Cuttle Fish etc.

Note: **[NCERT Exemplar]**
(i) घोंघा मांसल पैर की सहायता से चलता है।

- ❖ **घोंघा पेशीय** पाद की सहायता से चलता है। **NCERT**
  (ii) आथ्रोपोडा, मोलेस्का में खुला परिसंचरण तंत्र (circulatory system) पाया जाता है।

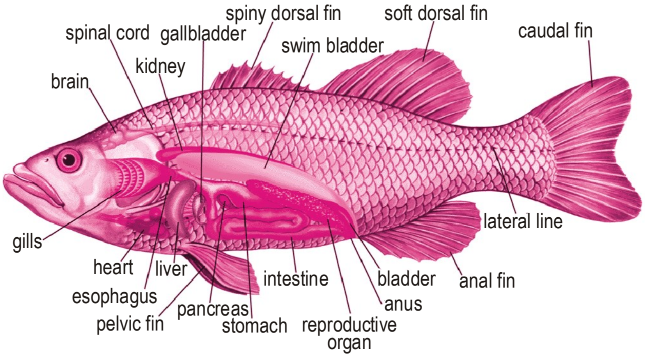
9. इकाइनोडर्मेटा (Echinodermeta) : इस वर्ग के प्राणियों के शरीर पर उभरी हुई कांटेनुमा संरचना पाई जाती है।



- ❖ इस वर्ग के सभी जीव समुद्री होते हैं। जैसे–Starfish, Sea cucumber, Ophiura
- ❖ एकाइनोडर्मेटा में कैल्सियम कार्बोनेट से बनी संरचना का कंकाल के रूप में प्रयोग होता है।
- ❖ बहुत-से समुद्री जीव जल में घुले कार्बोनेट से अपना **कवच** बनाते हैं। **NCERT**
- ❖ **स्टारफिस** एक ऐसा जीव है जो अपना भोजन अपने आमाशय से बाहर निकाल कर ग्रहण करता है। **NCERT**
- ❖ इकाइनोडर्मेटा है– **पूर्णतः समुद्री जीव** **[NCERT Exemplar]**
- ❖ एकाइनोडर्मेटा का चलन अंग (पैर) कहलाता है– **नाल पाद** **[NCERT Exemplar]**
- ❖ **प्रोटोकॉर्डेटा :** जो निम्न तथा जो आद्य कॉर्डेटस होते हैं, उसे सामुहिक रूप से प्रोटोकॉर्डेक्टस कहते हैं।
- ❖ **प्रोटोकॉर्डेटा के लक्षण :**
  (i) संधिपाद का उपस्थित होना (presence of arthropods)
  (ii) पृष्ठरज्जु (notochord) का होना
  (iii) परिसंचारी तंत्र का होना।

कशेरूकी (Chordata)

1. मत्स्य वर्ग (Pisces) : इस वर्ग के प्राणियों के शरीर पर scale (शल्क) पाए जाते है।

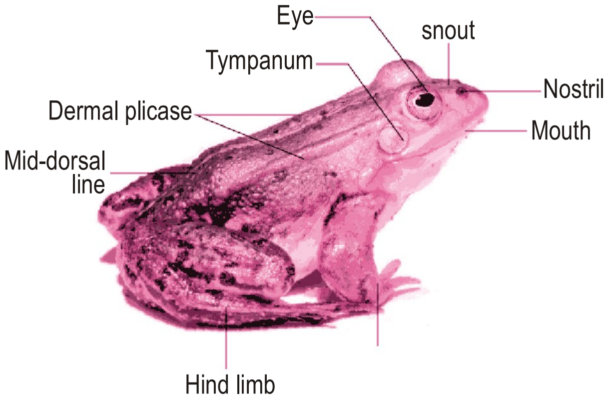


- ❖ इस वर्ग के प्राणियों के शरीर में two chamber वाले हृदय पाए जाते हैं।
- ❖ 2 chamber होने की वजह से शुद्ध रक्त और अशुद्ध रक्त अलग-अलग नहीं प्रवाहित होता है।
- ❖ शरीर में अशुद्ध रक्त बहने के कारण इस वर्ग के प्राणी शीत रक्त (cold blooded) होते हैं।
- ❖ इस वर्ग के प्राणी श्वसन के लिए gills (गलफड़े) का इस्तेमाल करते हैं।
- ❖ Fishes अंडप (Oviparous) होते हैं।
- ❖ इनका शरीर धारा रेखीय (stream lined) होता है।
- ❖ मछली का हृदय शिरायुक्त होता है।
- ❖ मछलियों में गर्दन नहीं होती है।
- ❖ फक्कर मछली सबसे जहरीली होती है। जैसे–Shark, Carp, Dog fish, Catla, Rohu, समुद्री घोड़ा इत्यादि।
- ❖ कटला मछली **जल की सतह** से अपना भोजन प्राप्त करता है। **NCERT**
- ❖ रोहु मछली **तालाब के मध्य क्षेत्र** से अपना भोजन प्राप्त करता है। **NCERT**
- ❖ **मृगल** तथा **कॉमन कार्प** तालाब की तली से भोजन प्राप्त करता है। **NCERT**

Note: कोरल (प्रवाल) कॉलोनी में रहने वाले नाइडेरिया संघ के प्राणी है। **[NCERT Exemplar]**

- ❖ **मछलियों** का शरीर चिकने शल्कों से ढका रहता है। **NCERT**

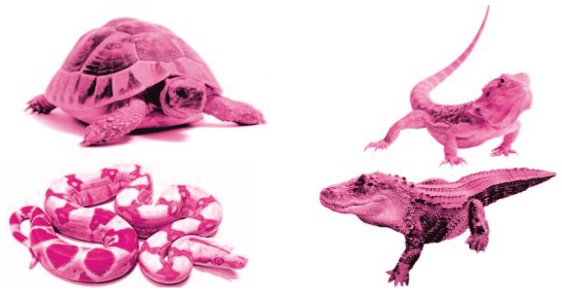
2. उभयचर (Amphibians) : इस वर्ग के प्राणी जलीय (Aquatic) तथा स्थलीय (Terrestrial) होते है। अर्थात जल के साथ-साथ स्थल पर रहने में सक्षम होते है।



- ❖ यह पहला प्राणी है, जो जल से निकलकर स्थल पर जीवित रहने में सक्षम होते है।
- ❖ इस वर्ग के प्राणी के हृदय में 3 chamber होते है जिसके कारण इनका शरीर शीत रक्तीय (cold-blooded) होता है।
- ❖ cold blooded होने के कारण अत्यधिक ठंड या गर्मी में निष्क्रिय जीवन जीते है।
- ❖ अत्यधिक ठंड में तीन महीने के लिए भूमि के नीचे जा कर निंद्रा की स्थिति में रहते है जिसे winter sleep कहा जाता है। Winter sleep को Hibernation कहते है।
- ❖ अत्यधिक गर्मी में Summer sleep करते हैं, जिसे Aestivation कहा जाता है।
- ❖ प्लेनेरिया एक ऐसा जानवर है जिसका नेत्र अत्यन्त साधारण होता है इनमें रोशनी को पहचानने वाली केवल नेत्र बिन्दु होती है।

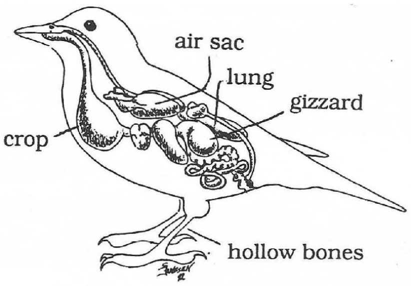
- इस वर्ग के प्राणी श्वसन के लिए Gills, Lungs तथा Skin का प्रयोग करते है।
- इस वर्ग के प्राणियों में पहली बार हड्डियों जैसी संरचना का विकास दिखाई देता है।
- इस वर्ग के प्राणी अण्डप (oviparous) होते हैं।
- अंडे से विकसित होकर लार्वा (larva) का निर्माण होता है जो पूरी तरह से aquatic होते है।
- मेढ़क के larva को Tadepole कहा जाता है।
- Larva शाकाहारी होते हैं, जबकि वयस्क अवस्था में (मेढ़क) मांसाहारी होते हैं।
- Ambhibians में बाह्य कँकाल नहीं पाए जाते हैं। जैसे–Frog, Toad, Salamander, Flying Frog
- टेडपोल का वयस्क मेढ़क में रूपांतरण **कायांतरण** कहलाता है। **NCERT**
- टेडपोल से मेढ़क में रूपांतरण के लिए जल में **I_2 की उपस्थिति अनिवार्य** है। **NCERT**

3. सरीसृप (Reptiles) : इस वर्ग के प्राणी Terrestrial होते है।



- इस वर्ग के प्राणी रेंग कर चलते है, इसलिए इन्हें Creeping animals कहा जाता है।
- इस वर्ग के प्राणी के शरीर पर जलरोधी (Water resistance scale) शल्क पाए जाते हैं।
- इस वर्ग के प्राणी का गर्दन Movement करने में अत्यधिक सक्षम होते हैं।
- इस वर्ग के प्राणी के शरीर में 3 chamber वाला हृदय पाया जाता है इसलिए ये भी cold blooded होते हैं।
- इस वर्ग के प्राणी अण्डप (oviparous) होते हैं।
- मगरमच्छ के बच्चे को हैचलिंग कहते हैं। जैसे–Snake, Lizard, Tortoise, Crocodile........... etc.

4. पक्षी वर्ग (Birds/Aves) : इस वर्ग के प्राणी का विकास Reptiles से हुआ है।



- इस वर्ग के प्राणी के शरीर में शल्क रूपांतरित होकर Feather (पंख) का निर्माण करते हैं।
- आगे वाली भुजा (For limbs) wings के रूप में विकसित होते है।
- यह पहला वर्ग है जिसमें 4 chamber वाले हृदय का विकास होता हैं।
- 4 chamber होने के कारण शरीर warm blooded (उष्णरक्तीय) होते है। अर्थात शरीर के तापमान नियत (constant) होता है।
- इनका शरीर का आकार (Aerodynamic) होता है, जिसके कारण उड़ने में मदद मिलती है।
- इनके शरीर के अंदर खोखली हड्डियाँ पाई जाती है, जिसे वातिल हड्डी (Pneumatic bone) कहा जाता है।
- पीछे की ओर उड़ने वाला पक्षी हमिंग बर्ड है।
- खोखली होने की वजह से उड़ने के दौरान दाब को संतुलित करने में मदद मिलती है। जैसे–Penguine, Ostrich, Kiwi, Pigeon, Crow, Parrot, etc.

5. स्तनधारी (Mammals) : इस वर्ग के प्राणी जल, स्थल तथा वृक्षों पर रहने में सक्षम होते है, जिन्हें क्रमश: Aquatic, Terrestrial तथा Arboreal कहा जाता है।

- इस वर्ग के प्राणी के हृदय में 4 chamber होते है, जिसके कारण ये प्राणी warm blooded होते है। अर्थात शरीर का तापमान constant होता है।
- इस वर्ग के प्राणी के शरीर पर बाल पाए जाते है।
- जलीय स्तनधारी में बाल नगण्य रूप में पाए जाते है, लेकिन शरीर को गर्म रखने के लिए त्वचा के ठीक नीचे वसा का layer पाया जाता है। जिसे adipose tissue कहते हैं।
- इस वर्ग के प्राणी के शरीर पर Sweat gland (स्वेद ग्रंथी) या पसीने की ग्रंथि पाई जाती है।
- इस वर्ग के प्राणी के शरीर पर एक विशेष प्रकार की ग्रंथी जिसे तेलीय ग्रंथी (Sebacious gland) कहा जाता है, पायी जाती है, इसके द्वारा oily liquid का स्राव होता है जिससे शरीर को जल से सुरक्षा प्रदान की जाती है।
- इस वर्ग के प्राणी बच्चे को जन्म देते हैं, इसलिए इन्हें **Viviparous** (जरायुज) कहा जाता है।
- इस वर्ग के प्राणी बच्चे को जन्म देने के बाद दूध पिलाती (Milk feeding) है।
- उड़ने वाला स्तनधारी चमगादड़ है।
- नीलगाय हिरण कुल से आता है।
- डॉल्फिन के समूह को पॉड कहते हैं। जैसे–मनुष्य, हाथी, घोड़ा, गाय, चमगादड़, नीलगाय, डॉल्फिन, एकिडना इत्यादि।
- फसल में कीट को कम करना/बचाव **धमक** कहलाता है। **NCERT**
- गाय (वॉस इंडिकस), भैंस (वॉस बुटेलिस) यह भारतीय नस्ल है। **NCERT**
- विदेशी नस्लों **जैसे :** जर्सी, ब्राऊन स्विस इत्यादि। **NCERT**
- **देशी नस्लों :** रेडसिंधि, साहीवाल इत्यादि। **NCERT**
- **कार्ल वॉन लिन :** इन्होंने लैटिन भाषा में कार्य करने के कारण अपना नाम कैरोलस लीनियस रखा, इन्हें वर्गीकरण का जनक कहा जाता है।
- इन्होंने जीवधारियों को दो जगत में बांटा–
  (i) जन्तु जगत (ii) पादप जगत
- निम्नलिखित में से कोई भी वास्तविक मछली नहीं है।

Trick :
जे सी क्राइ कु डे स्टार सेल रेजर

जेली फिश = सिलेंटेरेटा संघ	डेविल फिश = मोलस्का संघ
सिल्वर फिश = ऑर्थोपोडा संघ	स्टार फिश = इकाईनोडर्मेटा संघ
क्राइ फिश = ऑर्थोपोडा संघ	सेल फिश = ऑर्थोपोडा संघ
कट्ल फिश = मोलस्का संघ	रेजर फिश = मोलस्का संघ

- मरूस्थलीय जीवों में पानी की कमी के वजह से **मूत्र पतला/मल शुष्क** होता है। **NCERT**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. मधुमक्खी किस से शहद बनाती है– [NCERT Exemplar]
(a) पराग (pollen) (b) पंखुड़ियाँ (petals)
(c) मकरंद (nectar) (d) कली (bud) उत्तर–(c)

2. घोंघा इसकी सहायता से चलता है– [NCERT Exemplar]
(a) शंख (b) हड्डी
(c) मांसल पैर (d) पूरा शरीर उत्तर–(c)

3. एक ऊँचे पेड़ में कौन-सा बल मिट्टी से पानी और खनिजों को खींचने के लिए जिम्मेदार होता है? [NCERT Exemplar]
(a) गुरुत्वाकर्षण बल (b) परिवहन बल
(c) सक्शन बल (d) चालन बल उत्तर–(c)

4. लुप्तप्राय प्रजातियों के लिए कौन-सा कथन सही नहीं है ? [NCERT Exemplar]
(a) उनकी संख्या प्रबल रूप से घट गई है।
(b) ये निकट भविष्य में विलुप्त हो सकते हैं।
(c) ये अन्य जानवरों के लिए खतरा उत्पन्न कर सकते हैं।
(d) इनके प्राकृतिक पर्यावासों को रक्षित करने की आवश्यकता है।
उत्तर–(c)

5. रेड डाटा बुक में निम्नलिखित में से किस-किस का रिकॉर्ड रखा जाता है ? [NCERT Exemplar]
(i) स्थानिक प्रजातियाँ (ii) विलुप्त प्रजातियाँ
(iii) लुप्तप्राय पादप (iv) लुप्तप्राय प्राणी
(a) (i) और (ii) (b) (ii) और (iii
(c) (iii) और (iv) (d) (i) और (iv) उत्तर–(c)

6. निम्नलिखित में से किसमें खुला परिसंचरण तंत्र पाया जाता है? [NCERT Exemplar]
(i) आर्थ्रोपोडा (ii) मोलस्का
(iii) ऐनेलिडा (iv) सीलेन्टेरेटा
(a) (i) और (ii) (b) (iii) और (iv)
(c) (i) और (iii) (d) (ii) और (iv) उत्तर–(a)

7. वह कौन-सा समूह है, जिसके प्राणियों की प्रगुहा रुधिर से भरी होती है? [NCERT Exemplar]
(a) आर्थ्रोपोडा (b) ऐनेलिडा
(c) नेमेटोडा (d) एकाइनोडर्मेटा उत्तर–(a)

8. एकाइनोडर्मेटा का चलन-अंग है– [NCERT Exemplar]
(a) नाल पाद (cord foot)
(b) पेशीय पाद (muscular foot)
(c) संधि पाद
(d) पार्श्वपाद (lateral food) उत्तर–(a)

9. कोरल (प्रवाल) क्या होते है? [NCERT Exemplar]
(a) ठोस आधार से चिपके रहने वाले पॉरीफेरा संघ के प्राणी
(b) अकेले रहने वाले नाइडेरिया संघ के प्राणी
(c) समुद्री तल पर पाए जाने वाले पॉरीफेरा संघ के प्राणी
(d) निबह (कॉलोनी) में रहने वाले नाइडेरिया संघ के प्राणी
उत्तर–(d)

10. निम्नलिखित में से कौन-सी विदेशी नस्ल है? [NCERT Exemplar]
(i) ब्रॉन (ii) जर्सी
(iii) ब्राउन स्विस (iv) जर्सी स्विस
(a) (i) तथा (iii) (b) (ii) तथा (iii)
(c) (i) तथा (iv) (d) (ii) तथा (iv)
उत्तर–(b)

11. वर्गिकीय पदानुक्रम में कुल (फैमिली) कौन-से दो के मध्य में आती है? [NCERT Exemplar]
(a) वर्ग एवं गण (b) गण एवं वंश
(c) वंश एवं जाति (d) डिवीजन और वर्ग उत्तर–(b)

12. अमीबा और पैरामीशियम द्वारा भोजन ग्रहण करने की प्रक्रियाओं में मूलभूत अंतर क्या है ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D, 07.10.2022 Shift-1]
(a) वे दोनों कोशिका की संपूर्ण सतह से भोजन ग्रहण कर सकते हैं।
(b) अमीबा अपने कोशिका की संपूर्ण सतह से, और पैरामीशियम अपनी कोशिका की सतह पर मौजूद 4 स्थानों से भोजन ग्रहण कर सकता है
(c) अमीबा विशिष्ट स्थान से भोजन ग्रहण करता है, जबकि पैरामिशियम 2 स्थानों से भोजन ग्रहण कर सकता है
(d) अमीबा कोशिका की संपूर्ण सतह से, और पैरामीशियम केवल विशिष्ट स्थान से ही भोजन ग्रहण कर सकता है उत्तर–(d)

13. सुपरिभाषित केंद्रक किसमें नहीं पाया जाता है– [NCERT Exemplar]
(a) नील हरित शैवाल में (b) डायटम में
(c) शैवाल में (d) यीस्ट में उत्तर–(a)

14. कौन-सी यथार्थ मछली है? [NCERT Exemplar]
(a) जेलीफिश (b) स्टारफिश
(c) डॉगफिश (d) सिल्वरफिश उत्तर–(c)

15. निम्नलिखित में कौन-से प्राणी समुद्रों में पाए जाते है? [NCERT Exemplar]
(a) पॉरीफेरा (b) एकाइनोडर्मेटा
(c) मोलस्का (d) पिसीज (मत्स्य वर्ग)
उत्तर–(b)

16. वास्तविक अंग किस वर्ग में नहीं होते है? [NCERT Exemplar]
(a) मोलास्का में (b) सीलेन्ट्रेटा में
(c) आर्थ्रोपोडा में (d) एकाइनोडर्मेटा में उत्तर–(b)

17. निम्न में से किस जीव में लिंग का निर्धारण आनुवंशिक रूप से नहीं होता है ? [Group-D, 17.08.2022 Shift-3]
(a) तितली (b) घोंघा
(c) गौरैया (d) शलभ (मॉथ) उत्तर–(b)

18. वह कौन-सा समूह है, जिसके प्राणियों की प्रगुहा रुधिर से भरी होती है? [NCERT Exemplar]
(a) आर्थ्रोपोडा (b) ऐनेलिडा
(c) नेमेटोडा (d) एकाइनोडर्मेटा उत्तर–(a)

19. निम्नलिखित में से किसमें शल्क होते है? [NCERT Exemplar]
(i) ऐम्फिबिया (ii) पिसीज
(iii) सरीसृप (iv) स्तनधारी
(a) (i) और (iii) (b) (iii) और (iv)
(c) (ii) और (iii) (d) (i) और (ii) उत्तर–(c)

20. निम्न में से कौन सा कोशिकांग अमीबा में जल की मात्रा को बनाए रखने के लिए उत्तरदायी होता है? [BPSC-2019] [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]
(a) संकुचनशील रसधानी (b) कोशिका द्रव्य
(c) खाद्य रसधानी (d) प्लाज्मा झिल्ली उत्तर–(a)

21. कठोर कैल्शियम कार्बोनेट से बनी संरचना का कंकाल के रूप में निम्नलिखित में से किसके द्वारा इस्तेमाल किया जाता है? [NCERT Exemplar]
(a) एकाइनोडर्मेटा (b) प्रोटोकॉर्डेटा
(c) आर्थ्रोपोडा (d) नेमेटोडा उत्तर–(a)

22. ऐम्फिबियनों में नहीं होता है– [NCERT Exemplar]
(a) तीन प्रकोष्ठ वाला हृदय (b) क्लोम या फेफड़ा
(c) शल्क (d) श्लेष्मा ग्रंथि उत्तर–(c)

23. बिना केंद्रक एवं कोशिकांग वाले जीव कौन से वर्ग में आते हैं? [NCERT Exemplar]
(i) कवक (ii) प्रोटिस्टा
(iii) सायनोबैक्टीरिया (iv) आर्किबैक्टीरिया
(a) (i) और (ii) (b) (iii) और (iv)
(c) (i) और (iv) (d) (ii) और (iii) उत्तर–(b)

24. शुतुरमुर्ग के एक अंडे का माप कितना होता है ? [Group-D, 29.08.2022 Shift-1]
Mg, Zn, Hg, Pb, Fe, Na
(a) 170 μm × 130 μm (b) 170 m × 130 m
(c) 170 mm × 130 mm (d) 170 cm × 130 cm
उत्तर–(c)

25. एकाइनोडर्मेटा का चलन-अंग है–[NCERT Exemplar]
(a) नाल पाद (b) पेशीय पाद
(c) संधि पाद (d) पार्श्वपाद उत्तर–(a)

26. लाल रक्त कणिका विहीन जन्तु है ? [SSC-JE-2020] [BPSC Exam 30.10.2022]
(a) मेंढ़क (b) केंचुआ
(c) सर्प (d) मोर
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं/उपर्युक्त में से एक से अधिक
उत्तर–(e)

27. कशेरूकियों का निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे महत्वपूर्ण अथवा (सामान्य) लक्षण है? [NCERT Exemplar]
(a) पृष्ठरज्जु का पाया जाना
(b) त्रिकोरकी अवस्था का पाया जाना
(c) क्लोम कोष्ठ का पाया जाना
(d) देहगुहा का पाया जाना उत्तर–(a)

28. कार्ल वॉन लिने का योगदान विज्ञान की किस शाखा से था? [Railway-JE-2016]
(a) आकारिकी से (b) वर्गीकरण से
(c) कार्मिकी से (d) आयुर्विज्ञान से उत्तर–(b)

29. निम्नलिखित में से किसकी खंडीय व्यवस्था में विभेदन होता है? [NCERT Exemplar]
(a) जोंक में (b) स्टारफिश में
(c) घोंघा में (d) ऐस्केरिस में उत्तर–(a)

30. 'जातियों का उद्भव' नामक पुस्तक निम्नलिखित में से किसके द्वारा लिखी गई– [NCERT Exemplar]
(a) लिनियस (b) डार्विन
(c) हेकेल (d) व्हिटेकर उत्तर–(b)

31. मीना और हरि ने अपने बगीचे में एक जीव देखा। हरि ने उसे कीट बताया, जबकि मीना ने कहा–यह केंचुआ है। निम्नलिखित में से उस लक्षण को चुनिए जो उसके कीट होने की पुष्टि करता हो– [NCERT Exemplar]
(a) द्विपार्श्व सममिति वाली देह
(b) संधित पाद वाला शरीर
(c) बेलनाकार शरीर
(d) खंडयुक्त शरीर उत्तर–(b)

32. निम्नलिखित में से कोई एक ऐनेलिड प्राणी नहीं है– [NCERT Exemplar]
(a) नेरीस (b) केंचुआ
(c) जोंक (d) अर्चिन उत्तर–(d)

33. अमीबा जिस प्रक्रिया के द्वारा भोजन प्राप्त करता है, वह कहलाती है– [NCERT Exemplar]
(a) बहि:कोशिकता (b) अंत:कोशिकता
(c) प्रद्रव्यलयन
(d) बहि:कोशिकता एवं अंत:कोशिकता दोनों उत्तर–(b)

34. .... बहु विखंडन द्वारा उत्पन्न होता है। [RRB ALP/ Tech. 10-08-2018, Shift-1]
(a) प्लेनेरिया (b) प्लाज़्मोडियम
(c) राइजोपस (d) खमीर उत्तर–(b)

35. अमीबा में किस प्रकार का अलैंगिक प्रजनन होता है ? [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-1]
(a) बीजाणु (स्पोर) गठन (b) बाइनरी विखंडन
(c) वनस्पतिक वंश-वृद्धि (d) बडिंग उत्तर–(b)

36. दी गई श्रृंखला से अलग प्राणी का चयन करें। [RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-1]
(a) कछुआ (b) केकड़ा
(c) मेंढक (d) मछली उत्तर–(d)

37. हाइड्रा प्रजनन करता है– [बिहार दरोगा-2019] [RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-2]
(a) विखंडन द्वारा (b) बहु विखंडन द्वारा
(c) मुकुलन द्वारा (d) बाइनरी विखंडन द्वारा
उत्तर–(c)

38. निम्न में से कौन सा यौन और अलैंगिक दोनों रूपों से उत्पन्न होता हैं? [RRB ALP/ Tech. 17.08.2018, Shift-II]
(a) हाइड्रा (b) एमीबा
(c) एलगे (d) कवक उत्तर–(a)

39. जन्तुओं का कौनसा समूह विशेष रूप से मुक्त रूप से रहने वाले समुद्री जीव हैं ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-3]
(a) मोलस्का (b) निमेटोडा
(c) आर्थ्रोपोडा (d) एकीनोडरमेटा उत्तर–(d)

40. .... एक बहुकोशिकीय जीव है। [BPSC-2019] [RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-1]
(a) एगेरीकस (b) सायनोबैक्टीरिया
(c) माइकोप्लाज्मा (d) पैरामीशियम उत्तर–(a)

41. निम्नलिखित में से कौन सा जन्तुओं का सबसे बड़ा समूह है? [RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-3]
(a) निमेटोडा (b) पोरिफेरा
(c) आर्थ्रोपोड़ा (d) मोलस्का उत्तर–(c)

42. निम्नलिखित में से कौन सा विखंडन द्वारा पुनः उत्पन्न हो सकता है ? [SSC-GD-2017]
[RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-3]
(a) खमीर (b) प्लानेरिया
(c) हाइड्रा (d) स्पाइरोगायरा उत्तर–(d)

43. वैसे अंग जिनकी मौलिक संरचना तो एक समान होती है परन्तु उनके द्वारा किया जाने वाला कार्य भिन्न होता है, क्या कहे जाते हैं ? [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-3]
(a) समरूप अंग (b) जात्यावृत्ति नियम
(c) समजात अंग (d) जीवाश्म उत्तर–(c)

44. किसे टैक्सोनोमी का जनक कहा जाता है? [RRB JE 2019]
(a) मैंडलब्रॉट (b) लीनियस
(c) आइंस्टाइन (d) डार्विन उत्तर–(b)

45. निम्नलिखित में लीनियस पदानुक्रम के अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें- [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) जगत-कुल-वंश-जाति-वर्ग-संघ-गण
(b) जगत-गण-जाति-वंश-वर्ग-कुल-संघ
(c) जगत-संघ-वर्ग-गण-कुल-वंश-जाति
(d) जाति-वंश-कुल-गण-वर्ग-संघ-जगत उत्तर–(c)

46. उस विकल्प का चयन कीजिए, जो अलैंगिक प्रजनन से संबंधित स्तंभ I और स्तंभ II के सुमेलित रूप को दर्शाता है। [Group-D 24.08.2022, Ist Shift]

स्तंभ I	स्तंभ II
A. लीशमैनिया	(i) पुनर्जनन
B. यीस्ट	(ii) द्विखंडन
C. प्लाज्मोडियम	(iii) बहुखंडन
D. हाइड्रा	(iv) मुकुलन

(a) A–ii, B–iv, C–iii, D–i
(b) A–i, B–ii, C–iii, D–iv
(c) A–ii, B–i, C–iii, D–iv
(d) A–iv, B–ii, C–i, D–iii उत्तर–(a)

47. ...... के प्राणी अगतिशील होते हैं– [RRB NTPC 2017]
(a) पोरीफेरा (b) सिलेंट्रेट
(c) प्लेटिहेल्मिथीज (d) नेमेटोडा उत्तर–(a)

48. निम्न में से क्या अचल होते हैं और एक ठोस आश्रय/सपोर्ट से जुड़े होते हैं ? [RRB Group-D 2018]
(a) प्लैनेरिया (b) समुद्री एनिमोन
(c) सायकॉन (d) एस्केरिस उत्तर–(c)

49. .... श्वसनी, उत्सर्जक और परिसंचरण वाले अंगों से रहित होते हैं। [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) स्पंज (b) टेपवॉर्म
(c) थ्रेडवॉर्म (d) लीवर फ्लूक उत्तर–(a)

50. निम्नलिखित में से कौन-सा एक-कोशिकीय जीव का उदाहरण है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) प्रोटोजोआ (b) एन्थ्रोपॉड्स
(c) एकीनोडर्म्स (d) एनेलिड्स उत्तर–(a)

51. निम्नलिखित जानवरों में से कौन-सा त्रिपलोब्लास्टिक नहीं है ? [I.A.S (Pre) 1995]
[RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-2]
(a) जेलिफिश (b) एस्केरिस
(c) केंचुआ (d) प्लानारिया उत्तर–(a)

52. निम्न में से कौन सा जीव पुनर्जनन और मुकुलन (regeneration and budding) द्वारा प्रजनन कर सकता है? [RRB ALP/ Tech. 10-08-2018, Shift-3]
(a) खमीर (b) प्लाज्मोडियम
(c) प्लेनेरिया (d) हाइड्रा उत्तर–(d)

53. जानवरों के किस फाइलम (संघ) को फ्लैटवार्म (चपटे कृमि) भी कहा जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) कोएलीनटेरेट (b) निमेटोडा
(c) पोरीफेरा (d) प्लेटीहेलमिन्थिस उत्तर–(d)

54. निम्नलिखित में से कौन-सा शरीर, कोशिकाओं की दो परतों से बना है ? [RRB Group-D 2014]
(a) लीवर फ्लक (b) प्लेनेरिया
(c) टेपवार्म (d) हाइड्रा उत्तर–(d)

55. .... का शरीर कोशिका की दो परतों से बना होता है। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) सिलेंट्रेट (b) नेमेटोडा
(c) एनेलिडा (d) प्लेथिलमिथाइंस उत्तर–(a)

55. निम्नलिखित में से कौन से जानवरों के नेत्र बहुत ही साधारण होते हैं, वास्तव में रोशनी को पहचानने वाली केवल नेत्र बिन्दु होती है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) फीता कृमि (b) प्लेनेरिया
(c) राउंडवर्म (d) एस्केरिस उत्तर–(b)

56. .... एस्कैरिस का साधारण नाम है? [BSSC Exam 2017]
(a) पिन वर्म (b) अर्थ वर्म
(c) राउंड वर्म (d) टेप वर्म उत्तर–(c)

57. निम्नलिखित जीवों में से कौन सा जीव मुकुलन (बडिंग) द्वारा प्रजनन नहीं करता ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मूंगा (b) हाइड्रा
(c) स्पंज (d) एनेलिडा उत्तर–(d)

58. .... नामक एक फ्लेटवार्म में बहुत सामान्य 'आँखें' होती है जो वास्तव में केवल आंखों के धब्बे होते हैं, जो प्रकाश का पता लगाते हैं। [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) एस्केरिस (b) प्लैनेरिया
(c) लीवरफ्लूक (d) टेपवार्म उत्तर–(b)

59. टेपवर्म फाइलम .... से संबंधित है। [RRB JE 2019]
(a) ऐस्कहेल्मेन्थीस (b) एनिलिडा
(c) प्लेटीहेलमिन्थीस (d) निमेटोडा उत्तर–(c)

60. केंचुआ निम्न में से कौन-से प्राणी संघ से संबंधित है ? [BSSC Exam 2017]
(a) आर्थ्रोपोडा (b) मोलस्का
(c) ऐनेलिडा (d) प्रोटोजोआ उत्तर–(c)

61. त्वचीय श्वसन .... होता है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पक्षियों में (b) इंसानों में
(c) केंचुआ में (d) मछलियों में उत्तर–(c)

62. .... समूह से संबंधित पशुओं में जुड़े हुए पैर होते हैं। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) पोरिफेरा (b) मोलस्का
(c) आर्थ्रोपोडा (d) एनेलिडा उत्तर–(c)

63. .... संभवतः प्राणियों का सबसे बड़ा समूह है। [RRB JE 2015]
(a) चूर्णप्रावार (मोलस्का) (b) ऐनेलिडा
(c) शूलचर्मी (इकाइनोडर्मेटा) (d) आर्थोपोडा उत्तर–(d)

64. इनमें से किस कीट के दाँत होते हैं ? [BPSC-2019]
[RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मधुमक्खियों के (b) मक्खियों के
(c) तितलियों के (d) ततैयों एवं भौंरों उत्तर–(d)

65. निम्नलिखित में से कौन चूर्णप्रवार मोलस्का संघ से संबंधित नहीं है ? [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) घोंघा (b) एंटीडेन
(c) ऑक्टोपस (d) कैटन उत्तर–(b)

66. निम्नलिखित में से किस जीव को 'सोशल इन्सेक्ट' (Social Insect) नहीं कहा जा सकता है? [39th BPSC (Pre) 1994]
(a) मधुमक्खी (b) झींगुर
(c) टर्माइट (d) चींटी उत्तर–(b)

67. ऑक्टोपस के खून का रंग कैसा है ? [RRB Group-D 2014]
(a) लाल (b) नीला
(c) गुलाबी (d) काला उत्तर–(b)

68. .... पूरी तरह से मुक्त रहने वाली समुद्री जीव हैं। [RRB Group-D 2018]
(a) मोलस्का (b) आर्थोपोडा
(c) इकाइनोडर्मेटा (d) नेमेटोडा उत्तर–(c)

69. निम्न में से कौन सा जानवर अपना लिंग बदल सकता है ? [RRB Group-D 2014]
[RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-3]
(a) प्लेनेरिया (b) स्नैल
(c) एस्केरिस (d) नेरिस उत्तर–(b)

70. एक कर्णसीपी क्या है ? [BSSC Exam 2017]
(a) एक बड़ा सितारा (b) एक छोटा लड़ाकू विमान
(c) एक भूमिगत शहर (d) एक भक्षणीय समुद्रीय घोंघा
उत्तर–(d)

71. स्टारफिश .... समूह से संबंधित है। [RRB JE 2019]
(a) एकाइनोडर्माटा (b) एनेलिडा
(c) पारफेरा (d) निमेटोडा उत्तर–(a)

72. निम्न में से कौन-सा कथन गलत है ? [RRB Group-D 2018]
सभी रज्जुकी (कॉर्डेटा) .... ।
(a) में पृष्ठीय तंत्रिका नाल होती है
(b) डिप्लोब्लास्कि होते हैं
(c) कोलोमेट होते हैं
(d) में मेरुदण्ड होता है उत्तर–(b)

73. निम्नलिखित में से कौन कशेरूकी की विशेषता नहीं है ? [SSC-GD-2017]
(a) पृष्ठरज्जु (notochord)
(b) व्यासीय सममिति
(c) आंतरिक ककाल (internal skeleton)
(d) द्विभागीय सममिति उत्तर–(b)

74. निम्नलिखित में से कौन सा जीव कशेरुकी नहीं है ? [RRB JE 2019]
(a) केंचुआ (b) छिपकली
(c) मछली (d) मेंढक उत्तर–(a)

75. उभयचरों और अधिकांश सरीसृपों में .... होता है। [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) एक कक्षीय हृदय (b) तीन कक्षीय हृदय
(c) दो कक्षीय हृदय (d) चार कक्षीय हृदय उत्तर–(b)

76. उभयचर में .... [66th BPSC (Pre) (Re-Exam) 1997]
(a) शल्क के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है।
(b) पंखों के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है।
(c) बालों के साथ ग्रन्थि वाली त्वचा होती है।
(d) बिना पंखों के ग्रंथि त्वचा होती है। उत्तर–(d)

77. .... वर्ग के प्राणियों में श्वसन गलफड़ों अथवा फेफड़ों द्वारा होता है। [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) मत्स्य (b) सरीसृप
(c) पक्षी (d) उभयचर उत्तर–(d)

78. निम्नलिखित में से कौन उभयचर नहीं है? [RRB G-D 2014]
(a) हायला (b) मगरमच्छ
(c) दादुर (d) सैलामैंडर उत्तर–(b)

79. अधिकांश सरीसृपों में एक .... होता है। [RRB JE 2015]
(a) चार-कक्षीय हृदय (b) अपूर्ण तीन कक्षीय हृदय
(c) तीन-कक्षीय हृदय (d) द्विकक्षीय हृदय उत्तर–(c)

80. अंडे देने वाले प्राणी कहलाते हैं? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) राइजोम प्राणी (b) जरायुज प्राणी
(c) अंडज प्राणी (d) पुनर्जनन करने वाले प्राणी
उत्तर–(c)

81. किस प्रकार के जानवरों को अंडज जानवर कहा जाता है ? [RRB Group-D 2018]
(a) नवजात शिशु (b) नवजात
(c) अंडे देने वाले (d) सितारा मछली उत्तर–(c)

82. वर्ग सरीसृप में .... । [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) शल्क के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है
(b) बालों के साथ ग्रन्थि वाली त्वचा होती है।
(c) पंखों के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है।
(d) बालों के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है।
उत्तर–(a)

83. मगरमच्छ के बच्चे को क्या कहा जाता है ? [BSSC Exam 2020]
(a) कोडलिंग (b) गोस्लिंग
(c) फिंगरलिंग (d) हैचलिंग उत्तर–(d)

84. निम्नलिखित में से कौन-सा जन्तु सरीसृप वर्ग से सम्बन्धित नहीं है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
[RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-2]
(a) कछुआ (b) मगरमच्छ
(c) टोड (d) सर्प उत्तर–(c)

85. निम्नलिखित जानवरों में से कौन-सा सरीसृप वर्ग से संबंधित नहीं है? [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-2]
(a) मगरमच्छ (b) मेढ़क
(c) साँप (d) कछुआ उत्तर–(b)

86. एवीज में शामिल है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पक्षी (b) जलजीवी
(c) स्तनधारी (d) मछलियाँ उत्तर–(a)

87. पक्षी वर्ग में .... होती है। [SSC. C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) बालों के बिना शुष्क और ग्रंथि-विहीन त्वचा
(b) पंखों के साथ शुष्क और ग्रंथि-विहीन त्वचा
(c) पंखों के बिना शुष्क और ग्रंथि-विहीन त्वचा
(d) बालों के साथ शुष्क और ग्रंथि-विहीन त्वचा उत्तर–(b)

88. इनमें से कौन-सी वायु से भरी शारीरिक गुहा है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) साइनस (b) हड्डी
(c) उपस्थि (d) टेंडन उत्तर–(a)

89. तलवार जैसी चोंच वाले हमिंगबर्ड (Sword-billed Hummingbird) के बारे में विशेष क्या है ? [RRB JE 2019]
(a) यह विश्व की सबसे छोटी चिड़ियाँ है
(b) इसकी चोंच, इसके शरीर से लंबी होती है
(c) यह केवल अण्टार्कटिका में रहती है
(d) यह उड़ नहीं सकती उत्तर–(b)

90. निम्नलिखित में से रीढ़ की हड्डीवाला (वर्टिब्रेट) जीव कौन-सा है ? [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
(a) किवी (b) स्पॉन्जम
(c) स्टार मछली (d) ब्रेडवर्म उत्तर–(a)

91. पीछे की ओर उड़ने वाला एकमात्र पक्षी कौन-सा है ? [RRB Group-D 2018]
(a) हमिंगबर्ड (b) कीवी
(c) अल्बाट्रोस (d) बाज उत्तर–(a)

92. निम्नलिखित में से किस पक्षी का अंडा सबसे छोटा होता है ? [RRB JE 2019]
(a) गोरैया (b) बुलबल
(c) अबाबील (d) हमिंगबर्ड उत्तर–(d)

93. पक्षियों में .... होता है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) दो कक्षीय हृदय (b) चार कक्षीय हृदय
(c) तीन कक्षीय हृदय (d) एक कक्षीय हृदय उत्तर–(b)

94. .... वर्ग के प्राणियों का रक्त गर्म होता है– [RRB NTPC 2017]
(a) पक्षी (b) सरीसृप
(c) उभयचर (d) मत्स्य उत्तर–(a)

95. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प मार्सूपियल्स का उदाहरण है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) कंगारू (b) व्हेल
(c) जिराफ (d) रूस्टर उत्तर–(a)

95. 'एक कूबड़ वाले ऊँट' को क्या कहते हैं ? [RRB JE 2015]
(a) ओकापी (b) आईबेक्स
(c) ड्रोमडेरी (d) एल्क उत्तर–(c)

96. नीचे दिए चार विकल्पों में से तीन किसी विशेष तरीके से संबंधित हैं। उस विकल्प का चयन करें जो दूसरों के भिन्न या बेमेल है। [RRB Group-D 2014]
(a) स्तनधारी (b) सरीसृप
(c) पक्षी (d) शुतुरमुर्ग उत्तर–(b)

97. सबसे बड़ा स्तनपायी (Mammal) कौन-सा है ?
(a) अफ्रीकी हाथी (b) नर दरियाई घोड़ा
(c) ब्लू व्हेल (d) नर हैमरहेड शार्क उत्तर–(c)

98. डॉल्फिन (Dolphins) के समूह को क्या कहा जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) गैंग (b) पॉड
(c) कॉलोनी (d) स्लूथ उत्तर–(b)

99. ...... चार कोष्ठीय हृदय युक्त गर्म रक्त वाले प्राणी है– [BSSC Exam 2011]
(a) सरीसृप (b) स्तनधारी
(c) मछली (d) उभयचर उत्तर–(b)

100. .... बहुत कमजोर विकसित बच्चों को जन्म देते हैं– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) बिल्लियाँ (b) कँगारू
(c) चमगादड़ (d) चूहे उत्तर–(b)

101. भारत के जंगली जीवन के संदर्भ में, उड़न लोमड़ी .... है। [RRB JE 2019]
(a) एक सारस (b) एक बगुला
(c) एक चील (d) एक चमगादड़ उत्तर–(d)

102. स्तनधारी जानवरों का .... होता है। [RRB NTPC 2017]
(a) एक कक्षीय हृदय (b) चार कक्षीय हृदय
(c) दो कक्षीय हृदय (d) तीन कक्षीय हृदय उत्तर–(b)

103. स्तनपाइयों में .... [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) पंखों के साथ शुष्क और ग्रन्थि वाली त्वचा होती है
(b) बालों के साथ ग्रन्थि वाली त्वचा होती है
(c) शल्क के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है
(d) पंखों के साथ शुष्क और ग्रन्थि विहीन त्वचा होती है
उत्तर–(b)

104. निम्न में से किस पशु में छोटी आँत सबसे छोटी होती है ? [RRB Group-D 2018]
(a) गाय (b) खरगोश
(c) शेर (d) बकरी उत्तर–(c)

105. हाथी, भालू तथा गैंडा किस जाति के जीव हैं ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) पक्षी (b) स्तनधारी
(c) उभयचर (d) सर्प उत्तर–(b)

106. मनुष्य, मेमेलिया (स्तनधारी) वर्ग से संबंधित है जिसमें निम्नलिखित में से एक नहीं आता है। वह कौन सा है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) चूहा (b) छिपकली
(c) बिल्ली (d) सूअर उत्तर–(b)

107. वह शब्द ढूंढें जो इस समूह से संबंधित नहीं है ? [I.A.S (Pre) 1997]
(a) हिरन (b) साँप
(c) गाय (d) हाथी उत्तर–(b)

108. निम्नलिखित में से कौन सा जानवर पराध्वनि उत्पन्न कर सकता है ? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2015]
(a) हाथी (b) पारपोइसेस
(c) शॉर्क (d) पतंगा उत्तर–(b)

109. विश्व में सबसे तेज जमीनी जानवर कौन सा है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) कुत्ता (b) चीता
(c) बाघ (d) घोड़ा उत्तर–(b)

110. मछलियों के हृदय .... कक्ष होते हैं। [BPSC (Pre) 2018]
(a) तीन (b) दो
(c) एक (d) चार उत्तर–(b)

111. निम्नलिखित में से मत्स्य वर्ग की विशेषता क्या नहीं है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) स्यूडोकॉलम की उपस्थिति
(b) हड्डी/उपास्थि का अंत:कंकाल
(c) गलफड़ों के द्वारा सांस लेना
(d) शल्क का बहि:कंकाल उत्तर–(a)

112. निम्नलिखित में से किसमें हृदय में केवल दो कक्ष होते हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) सैलामैंडर (b) कोबरा
(c) मेंढ़क (d) राहु उत्तर–(d)

113. इनमें से कौन-सा जंतु बाकी तीन से भिन्न है ? [RRB JE 2015]
(a) मगरमच्छ (b) समुद्री घोड़ा
(c) कछुआ (d) मेढ़क उत्तर–(b)

114. सबसे जहरीली मछली कौन सी है? [RRB Group-D 2018]
(a) पफ्फर मछली (b) पॉर्कुपाइन मछली
(c) पिरान्हास (d) एंग्लर मछली उत्तर–(a)

115. दिये गये विकल्पों में से निम्नलिखित कथन के लिए सही विकल्प का प्रयोग करके रिक्त स्थान भरें-
.... एक सही मछली है [SSC स्टेनोग्राफर परीक्षा-2010]
(a) कैटल फिश (b) जैली फिश
(c) डॉग फिश (d) साँप उत्तर–(c)

116. गर्म रुधिर वाले जन्तु वे होते हैं जो अपने शरीर के तापक्रम को– [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) वतावरण के तापक्रम से नीचा रखते हैं
(b) वातावरण के तापक्रम से ऊँचा रखते हैं
(c) हमेशा एक सा बनाये रखते हैं
(d) वातावरण के तापक्रम को बराबर बनाये रखते हैं उत्तर–(c)

117. निम्न में से कौन एक वास्तविक मीन (मछली) है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) रजत मीन (b) क्रे फिश
(c) जेली फिश (d) कैट फिश उत्तर–(d)

118. निम्न में से कौन-सी वास्तविक रूप से मछली है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) स्टारफिश (b) जैलीफिश
(c) डागफिश (d) समुद्री घोड़ा उत्तर–(c)

119. निम्नलिखित में से कौन एक मछली है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) समुद्री कुकम्बर (खीरा) (b) समुद्री गाय
(c) समुद्री घोड़ा (d) समुद्री बाघ उत्तर–(c)

120. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है ? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) सभी इकाइनोडर्म सजीव प्रजक होते हैं
(b) गोलकृमि में कोई परिसंचरण तंत्र नहीं होता
(c) अस्थिल मछलियों में वाताशय आमतौर से विद्यमान होता है
(d) उपास्थिसम मछलियों में निषेचन आंतरिक होता है उत्तर–(a)

121. निम्नलिखित में से कौन मछली नहीं है ? [RRB G-D 2018]
(a) स्टार फिश (b) सा फिश
(c) पाइप फिश (d) गिटार फिश उत्तर–(a)

122. निम्न में से कौन-सा स्तनपायी है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) शार्क (b) स्कविड
(c) ऑक्टोपस (d) व्हेल उत्तर–(d)

123. उड़ने वाला स्तनपायी है– 45th BPSC (Pre) 2001-02]
(a) जगुआर (b) शुतुरमुर्ग
(c) पैलिकन (d) चमगादड़ उत्तर–(d)

124. निम्नलिखित में से कौन अण्डे देता है और सीधे बच्चे नहीं देता ? [U.P. U.D.A./L.D.A (Pre)2010]
(a) एकिड्ना (b) कँगारू
(c) सेही (d) व्हेल उत्तर–(a)

125. उपर्युक्त में से कौन-सा/से स्तनधारी है/हैं ? [RRB JE 2015]
(a) केवल 1 (b) केवल 1 और 3
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2 और 3 उत्तर–(b)

126. नील गाय निम्नलिखित कुल में आती हैं– [RRB NTPC 2017]
(a) गाय (b) बकरी
(c) भेंड़ (d) हिरन उत्तर–(d)

127. ऑक्टोपस– [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) एक संधिपाद है (b) शूलचर्मी है
(c) एक हेमीकॉर्डा है (d) एक मृदुकवची (मोलस्क) है उत्तर–(d)

128. सबसे बड़ा अकशेरुकी है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) ऑक्टोपस (b) स्कविड
(c) कोरल (d) जेलीफिश उत्तर–(b)

129. डॉल्फिन वर्गीकृत किए जाते हैं– [RRB NTPC 2017]
(a) मत्स्य में (b) उभयचर में
(c) सरीसृप में (d) स्तनी में उत्तर–(d)

130. निम्नलिखित में से सील (Seal) किस जाति का है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) मछली (b) पक्षी
(c) सरीसृप (d) स्तनपायी उत्तर–(d)

131. एम्फीबिया (Amphibia) बताता है– [SSC CGL-2021] [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) बहुत तेजी से चलने वाली नावों को
(b) केवल जल में ही रह सकने वाले पशुओं को
(c) केवल स्थल पर ही रह सकने वाले पशुओं को
(d) जल एवं स्थल दोनों पर ही रह सकने वाले पशुओं को उत्तर–(d)

132. निम्न में कौन-सा गुण मनुष्य को अन्य सभी वानर गुणों से पृथक् करता है– [Chhattisgarh P.C.S (Pre) 2002]
(a) जानने की इच्छा प्रकट करना
(b) घ्राण शक्ति का अल्पविकसित होना
(c) विपरीत अंगूठे
(d) ठोढ़ी का बाहर निकलना उत्तर–(a)

133. निम्न प्रजातियों में से कौन-सी दाँत वाली व्हेलों में विशालतम है ? [RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) फिनबैक व्हेल (b) ब्लू व्हेल
(c) स्पर्म व्हेल (d) हम्पबैक व्हेल उत्तर–(c)

134. जलीय प्राणी, जैसे मछलियाँ, अपशिष्ट का उत्सर्जन इनमें से किस रूप में करती हैं ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D 30.09.2022 1st Shift]
(a) स्वेद लवण (b) यूरिया
(c) यूरिक अम्ल (d) अमोनिया उत्तर–(d)

135. निम्नलिखित में से कौन सा जीव-समूह पर्यावरण को स्वच्छ रखने में सहायक होता है ? [SSC CGL-2021] [Group-D, 17.08.2022 Shift-1]
(a) प्रोटोजोआ और लाइकेन (b) जीवाणु और कवक
(c) शैवाल और प्रोटोजोआ (d) शैवाल और लाइकेन उत्तर–(b)

136. अनॉक्सी श्वसन के दिए गए चरण को पूर्ण कीजिए।
[Group-D, 11.10.2022 Shift-1]
ग्लूकोज ($C_6H_{12}O_6$) →...........+ कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) + ऊर्जा (ATP)
(a) जल (b) लैक्टिक अम्ल
(c) पाइरूवेट (d) एथेनॉल (C_2H_5OH)
उत्तर–(d)

137. पहले चरण के आरंभ में, ऑक्सी और अनॉक्सी श्वसन के दौरान, उत्पनन उभयनिष्ठ उत्पाद निम्न में से कौन सा है ?
[Group-D, 23.08.2022 Shift-2]
(a) लैक्टिक अम्ल (b) जल
(c) एथेनॉल (d) पाइरूवेट **उत्तर–(d)**

138. मछलियों में रक्त परिसंचरण के संबंध में गलत कथन पहचानें।
[Group-D, 13.09.2022 Shift-1]
(a) क्लोमों (gills) से रक्त शरीर के बाकी हिस्सों में भेजा जाता है
(b) शरीर से रक्त अलिंद में प्रवेश करता है
(c) निलय से रक्त केवल क्लोमों (gills) में जाता है
(d) दो-कक्षीय हृदय में दोहरा परिसंचरण होता है **उत्तर–(d)**

139. मानव शरीर में पाइरूवेट का ऑक्सी विघटन (aerobic breakdown) कहाँ पर होता है ? [बिहार दरोगा-2019]
[Group-D, 26.08.2022, Shift-3]
(a) मांसपेशियों (b) कोशिका द्रव्य
(c) केंद्रक (d) माइटोकॉन्ड्रिया **उत्तर–(d)**

140. निम्न में से किस प्राणी में लिंग आनुवंशिक रूप से निर्धारित नहीं होता है ? [Group-D 18.09.2022 2nd Shift]
(a) सर्प (b) सामन (Salmon)
(c) घोंघा (d) शार्क (Shark) **उत्तर–(c)**

141. निम्नलिखित में से कौन सा पर्यावरणीय कारक कुछ जंतुओं में विकासशील जीव के लिंग निर्धारण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है ? [Group-D 24.8.2022 2nd Shift]
(a) प्रकाश (b) वायु
(c) तापमान (d) आर्द्रता **उत्तर–(c)**

142. निम्न में से कौन सा प्राणी लिंग परिवर्तित कर सकता है, जो यह दर्शाता है कि लिंग आनुवंशिक रूप से निर्धारित नहीं होता है ? [Group-D, 18.09.2022 Shift-3]
(a) घोंघा (b) मेंढक
(c) मछली (d) सर्प **उत्तर–(a)**

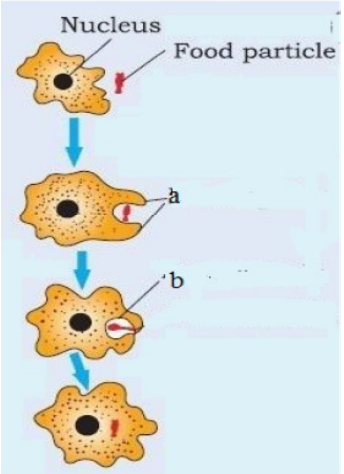
143. इनमें से कौन सा, केंचुए का श्वसन अंग है ?
[Group-D, 18.09.2022 Shift-3]
(a) फेफड़े (वायुकोष) (b) क्लोम कोष्ठ
(c) श्वास रंध्र (d) त्वचा **उत्तर–(d)**

144. कुछ जंतुओं, जैसे - पौधे में जंतु अपना लिंग बदल सकते हैं। यह क्या व्यक्त करता है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
[Group-D 30.8.2022 2nd Shift]
(a) लिंग आनुवंशिक रूप से निर्धारित नहीं होता है।
(b) लिंग का निर्धारण तापमान द्वारा होता है।
(c) लिंग का निर्धारण जीनों द्वारा होता है।
(d) लिंग किसी भी पर्यावरणीय कारक द्वारा निर्धारित किया जा सकता है। **उत्तर–(a)**

145. इनमें से क्या अलैंगिक प्रजनन का उदाहरण नहीं है?
[Group-D 17/08/2022, 2nd Shift]
(a) द्विविभाजन (Binary Fission)
(b) विखंडन (Fragmentation)
(c) ग्राफ्टिंग (Grafting)
(d) मुकुलन (Budding) **उत्तर–(c)**

146. किस जीवाणु की उपस्थिति जल प्रदूषण का सूचक है?
[Group-D 17/08/2022, 2nd Shift]
(a) विब्रियो कोलरा
(b) माइकोबैक्टेरियम ट्यूबरक्यूलोसिस
(c) ई. कोलाई कोलीफॉर्म
(d) साल्मोनेला टाइफी **उत्तर–(c)**

147. निम्नांकित चित्र अमीबा में पोषण को दर्शाता है। किस विकल्प में नामांकर्ता 'a' और 'b' को उनके कार्यों के साथ सुमेलित किया गया है ?
[Group-D, 12.09.2022 Shift-3]



Nucleus–केंद्रक
food particle – भोजन के कण
(a) (i) खाद्य रसधानी (भोजन का अंतग्रहण)
(ii) पादाभ (भोजन का अवशोषण)
(b) (i) पादाभ (भोजन का अंतर्ग्रहण)
(ii) खाद्य रसधानी (भोजन का पाचन)
(c) (i) पादाभ (भोजन का अंतर्ग्रहण)
(ii) खाद्य रसधानी (भोजन का बहि:क्षेपण)
(d) (i) खाद्य रसधानी (भोजन का अवशोषण)
(ii) खाद्य रसधानी (भोजन का पाचन) **उत्तर–(b)**

❑❑❑

Win2PDF®

This document was created with the Win2PDF "Print to PDF" printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

जैव प्रौद्योगिकी (Bio Technology)

❖ जीव विज्ञान से संबंधित जानकारी तथा तकनीक का प्रयोग करके जीवों तथा जीवों के उत्पाद का उपयोग मानव कल्याण तथा बाजारीकरण में किया जाता है।
इसके अन्तर्गत निम्नलिखित उत्पादों को शामिल किया जाता है-

1. प्रतिजैविक, औषधि (Antibiotic, Drugs)

❖ Antibiotics की खोज 1929 ई में **Alexander Flemming** ने की।

❖ फ्लेमिंग ने प्रयोगशाला में **Penicillium Notatum** नामक कवक (Fungi) से प्रथम प्रतिजैविक **Penicillin** का निर्माण किया।

❖ प्रतिजैविक वर्तमान में जीवाणुओं से बनाएँ जाते हैं जो जीवाणु से होने वाले रोगों से बचाव करते है।

❖ कुछ **Antibiotics** का प्रयोग **Viral disease** में किया जाता है।

❖ अलग-अलग समय में जीवाणुओं में प्रतिरोधी क्षमता विकसित होने के कारण Antibiotics की क्षमता में वृद्धि की गई।

❖ वर्तमान समय में 8000 से ज्यादा प्रतिजैविक बन चुके है ।

2. टीका (Vaccine)

❖ Vaccine की खोज **एडवर्ड जेनर** ने की ।

❖ एडवर्ड जेनर को टीकाकरण का पिता कहा जाता है ।

❖ **एडवर्ड जेनर** ने पहला टीका **चेचक** (Small pox) के लिए बनाया।

❖ Vaccine रोगाणुओं के कण होते हैं, जो सूक्ष्म मात्रा में चरणबद्ध तरीके से शरीर में प्रवेश कराया जाता है।

❖ शरीर में प्रवेश कराने से **WBC की कोशिका Lymphocytes** के द्वारा **Antibody** का निर्माण किया जाता है, जो बीमारी से जीवन भर सुरक्षा प्रदान करता है।

➤ **कुछ महत्त्वपूर्ण बीमारियों से संबंधित Vaccine :**

(i) **Polio** के लिए टीका का निर्माण **John Shalk** ने किया। (जॉन शॉल्क) **Polio** के लिए **Oral Vaccine** के रूप में दो बूँद दवा 1995 से पिलाई जाती है जिसकी खोज Sabin ने की।

(ii) **Rabies** के लिए टीके का निर्माण **लुइस पाश्चर** (Leuis Pasture) ने किया।

(iii) **B.C.G.** (Bacille Calmettee Guerin) यह Vaccine क्षय रोग (Tuberculosis) के लिए दिया जाता है ।

(iv) **D.P.T.** (Diptheria, Pertussis, Tetnaus)

❖ इसे **Tripple Antigen** भी कहा जाता है, क्योंकि यह तीन बीमारियों के लिए Vaccine का कार्य करता है।

❖ यह वेक्सीन डिफ्थीरिया (Diphtheria), पर्टुसिस या कुकर खाँसी (Pertusis या whooping cough) तथा टिटेनस (Tetanus) की रोकथाम हेतु है ।

❖ Tetnus को **Lock Jaw Disease** भी कहा जाता है।

❖ किसी व्यक्ति को लोहे से बनी वस्तुओं द्वारा कट जाने पर या काँच से कट जाने पर Tetnaus होने का खतरा बना रहता है, जिसके लिए **A.T.S.** (Anti Tetnaus Serum) का Injection दिया जाता है।

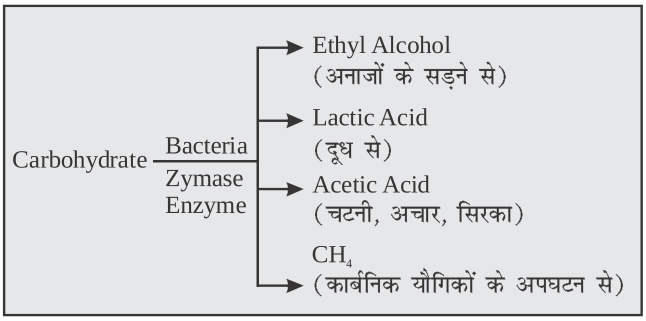
(v) **T.A.B** (Typhoid Anti Bacteria)

❖ यह टीका Typhoid के लिए दिया जाता है, जिसे Typhoid **Anti Bacteria** कहते हैं।

(vi) **Antivenom :** साँपों के विष के प्रभाव को कम करने के लिए Antivenom का प्रयोग किया जाता है।

❖ Antivenom साँप के विष से बनाया जाता है।

3. किण्वन (Fermentation)



❖ सूक्ष्म जीवाणुओं द्वारा **Zymase Enzyme** की मदद से कार्बनिक यौगिकों का अपघटित होना किण्वन कहलाता है।

❖ किण्वन (fermentation) के उपरान्त महत्वपूर्ण यौगिकों का निर्माण होता है।

❖ **Ethyl Alcohol** का निर्माण **Carbohydrate** के किण्वन के द्वारा होता है। जिसका उपयोग शराब के निर्माण में किया जाता है।

❖ Ethyl Alcohol को Petrol के साथ मिलाकर ईंधन के रूप में प्रयोग किया जाता है, इसलिए इसे **Power Alcohol** भी कहा जाता है ।

❖ **Methyl Alcohol** एक जहरीला पदार्थ है जिसके सेवन से मृत्यु हो जाने का खतरा बना रहता है।

❖ जहरीली शराब में **Methyl Alcohol** पाया जाता है।

❖ अस्पतालों में प्रयोग होने वाले स्प्रीट में 10% Methyl Alcohol मिलाया जाता है, इसलिए इसे **Methylated Sprit** कहते हैं।

❖ ठण्डे प्रदेशों में जहाँ तापमान 0° से नीचे रहता है, वहाँ के वाहनों में पेट्रोल को जमने से रोकने के लिए Methyl Alcohol मिलाया जाता है।

❖ Ethyl Alcohol के अत्यधिक सेवन से **'यकृत के Cancer'** होने का खतरा बना रहता है।

4. जैव ईंधन (Bio Fuel)

❖ वैसा ईंधन जो जीवों से प्राप्त किया जाता है, उसे जैव ईंधन कहा जाता है। जैसे-Bio Diesel, Bio Gas, Fossil Fuel (Coal, Petrolium)

(i) Bio Diesel :

- ❖ Fossil Fuel से प्राप्त diesel में C^{15} तथा Sulpher के यौगिक पाए जाते हैं।
- ❖ कुछ पौधों के बीज से प्राप्त तेल में C^{15} के यौगिक पाए जाते है, जिसे Esterification के द्वारा Diesel में परिवर्तित किया जाता हैं तब इस diesel को Bio Diesel कहते हैं। जैसे–Jatropha (रतनजोत), करंज, सोयाबीन इत्यादि ।

(ii) Bio Gas :

- ❖ जीवाणुओं द्वारा कार्बनिक यौगिकों के किण्वन से अपघटित होकर निम्नलिखित प्रकार के gas का निर्माण होता है–
(अमोनिया) NH_3, H_2S, SO_2, CO_2, NO & CH_4
इन सभी गैसों को सामूहिक रूप से Bio Gas कहा जाता है।
- ❖ Bio Gas में सर्वाधिक मात्रा में CH_4 पाया जाता है, जो एक अत्यधिक ज्वलनशील गैस है।
- ❖ मिथेन के कारण ही इसे घरेलू ईंधन के तौर पर प्रयोग किया जाता है।
- ❖ Bio Gas में Methane की मात्रा 70% होती है।

(iii) संपीडित प्राकृतिक गैस [C.N.G. (Compressed Natural Gas)] :

- ❖ यह Petrolium प्राप्त करने वाले स्थानों से प्राप्त किया जाता है।
- ❖ इसे सर्वोत्तम ईंधन माना जाता है, क्योंकि इसके इस्तेमाल से प्रदूषण बहुत कम फैलता है।
- ❖ C.N.G. में सर्वाधिक मात्रा में CH_4 गैस (Gas) पायी जाती है, जिसका प्रतिशत लगभग 85% होता है।
- ❖ प्रदूषित शहरों में व्यवसायिक वाहनों को C.N.G. से चलाया जाता है।
- ❖ C.N.G. वाहनों में भरने के लिए जगह-जगह Gas Station का निर्माण किया जाता है, और भारत में पहला C.N.G. Station तमिलनाडु के Nagpattam में स्थापित किया गया।

(iv) जैव उर्वरक (Bio Fertilizer) :

- ❖ रासायनिक उर्वरक के द्वारा फसलों के उत्पादन को बढ़ाया जाता है, लेकिन लम्बे समय में रासायनिक उर्वरक से मिट्टी की उर्वरा शक्ति कम होने लगती है, साथ ही रासायनिक उर्वरक से फसलों के उत्पादन का भोज्य पदार्थ में उपयोग करने पर कई गंभीर बीमारियाँ उत्पन्न होती हैं। इसी वजह से रासायनिक उर्वरक के विकल्प के रूप में जैव उर्वरक का प्रयोग किया जाता है।
- ❖ जैव उर्वरक के रूप में कुछ सूक्ष्म जीवों को उर्वरक के रूप में प्रयोग किया जाता है जो वायुमंडल के नाइट्रोजन को नाइट्रेट में परिवर्तित करते हैं जिसे पौधे अवशोषित करके प्रोटीन का निर्माण करते हैं जिससे पौधे की वृद्धि एवं विकास होता है।
Note: मिट्टी में उपलब्ध खनीज लवण अधिक आद्रता अर्थात A क्षितिज में होता है।
B क्षितिज में आद्रता कम होता है।
C क्षितिज में चट्टान में पाया जाता है।
- ❖ उर्वरक एक मानव निर्मित लवण है जबकि खाद एक **प्राकृतिक पदार्थ** है। **NCERT**
- ❖ जैव उर्वरक (organic fertilizer) के रूप में उपयोग होने वाले कुछ जीव–
Bacteria : Rhizobium, Clostridium, Azotobacter, Nitrosomonas etc.
शैवाल (Algae) : Azola, Nostoc, Anabena, Alfa-Alfa etc.

(v) जैविक खाद (Bio Manure) :

- ❖ इसके अन्तर्गत पेड़-पौधे, मृत पत्तियाँ तथा टहनियाँ, जानवरों के मल-मूत्र एवं गोबर, हड्डियाँ, सिंग (Horn) तथा रक्त को शामिल किया जाता है। ये सभी पदार्थ सड़ने के उपरान्त खाद में परिवर्तित हो जाते है जिसका उपयोग करने पर फसलों के उत्पादन में वृद्धि होती है।
- ❖ उर्वरक में कई खास पोषक तत्व होता है, जबकि खाद कई पोषक तत्वों का समूह होता है।
- ❖ खाद में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा **अधिक** होती है। **NCERT**
- ❖ खाद में अल्प मात्रा में **पोषक** होता है। **NCERT**
- ❖ खाद के उपयोग से मिट्टी में जल धारण करने की क्षमता में **वृद्धि** होता है। **NCERT**

1. Green Manure :

- ❖ इसका निर्माण हरी पत्तियों द्वारा किया जाता है।
- ❖ जिस पत्ती में नाइट्रोजन की मात्रा जितनी अधिक होती है, उसे हरी खाद के रूप में प्रयोग किया जाता है।
- ❖ **Jatropha** की पत्तियों में सर्वाधिक नाइट्रोजन पाया जाता है, इसलिए Green Manure के निर्माण में सर्वाधिक इसी पत्ती का प्रयोग होता है।

(vi) Green Blood :

- ❖ गेहूँ के छोटे पौधे को Green Blood कहा जाता है, क्योंकि इसका सेवन करने से शरीर में Haemoglobin की मात्रा में वृद्धि होती है।

(vii) जैव कीटनाशी (Bio Insectiside) :

- ❖ रासायनिक कीटनाशी (Aldrin, Metathione, Gamaxin, Thiamet, Endosulphan, DDT) का प्रयोग करने पर वातावरण में प्रदूषण फैलता है, क्योंकि ये अपघटित नहीं होते हैं।
- ❖ रासायनिक कीटनाशी से उत्पादित फसल का उपयोग करने पर शरीर में कई बीमारियाँ उत्पन्न होती है।
- ❖ इन्हीं दुष्प्रभावों को कम करने के लिए जैव कीटनाशी का प्रयोग किया जाता है।
- ❖ जैव कीटनाशी के रूप में **'नीम का तेल', 'नीम की खल्ली', Trichoderma** कवक तथा गैम्बुशिया मछली का प्रयोग किया जाता है।
- ❖ गैम्बुशिया मछली भोजन के रूप में मच्छर के अण्डे को खाती है इसलिए मलेरिया के उन्मूलन में गैम्बुशिया मछली का प्रयोग किया जाता है।

(viii) पराजीनी फसल [G.M. Crop (Genetically Modified Crop) or Transgenic Crop)] :

- ❖ जब किसी अच्छे गुण वाले बाहरी gene को फसलों में डालकर उत्तम नस्ल की फसल तैयार की जाती है, तो उसे **पराजीनी फसल** कहते हैं।
- ❖ विश्व में पहली पराजीनी फसल टमाटर को तैयार किया गया है ।
- ❖ बाहरी gene से फसलों में मनचाहे गुणों को विकसित किया जाता है जिससे फसल के उत्पादन तथा पोषक तत्वों में वृद्धि होती है। जैसे-B.t. Cotton, BT बैंगन, Golden Rice etc.
- ❖ पहला पराजीनी फसल टमाटर को बनाया गया था।
- ❖ अभी तक आलू, टमाटर, मक्का, चावल, गेहूँ इन सभी फसल का पराजीनी फसल तैयार किया जा चुका है।
- ❖ Golden Rice, Vitamin-A का प्रचुर स्त्रोत माना जाता है।
- ❖ भविष्य में वैज्ञानिक Vitamin, Antibiotics जैसे तत्वों के साथ फसलों को उत्पादित करने का प्रयास किया जा रहा है।
- ❖ बीजों का बड़े पैमाने पर भण्डारण **साइलो** कहलाता है। **NCERT**
- ❖ फसल में कीट को कम करना/बचाव **धमक** कहलाता है। **NCERT**
- ❖ जीवाणु द्वारा **नाइट्रोजन-स्थिरीकरण** की क्रिया जल तथा O_2 की उपस्थिति में संभव नहीं है। **NCERT**

रेशम कीट पालन (Sericulture)

- ❖ इसके अन्तर्गत रेशम के कीट का पालन किया जाता है जिससे रेशम की प्राप्ति होती है।
- ❖ रेशम के कीट शहतूत के पौधे पर (Mulberry plant) अपना जीवन व्यतीत करता है।
- ❖ रेशम के कीट शहतूत की पत्तियों को खाकर अपना जीवन व्यतीत करते हैं, पत्तियों पर ही अण्डे देते हैं जो विकसित होकर एक नए कीट के रूप में जन्म लेते हैं।
- ❖ विकास के क्रम के दौरान प्यूपा (Pupa) के स्तर पर यह कीट अपने लार (Saliva) से चारों तरफ एक आवरण का निर्माण करता है जो रेशम प्राप्ति का स्त्रोत माना जाता है, अर्थात् रेशम के कीट रेशम का निर्माण pupa के stage में करते है।
- ❖ आवरण बन जाने के बाद यह संरचना Cocoon के रूप में किसान प्राप्त करते है जिससे रेशम का उत्पादन किया जाता है।
- ❖ रेशम रासायनिक रूप से Protein से निर्मित होते है।
- ❖ विश्व में सर्वाधिक रेशम का उत्पादन चीन में किया जाता है। जबकि भारत में सर्वाधिक उत्पादन कर्नाटक राज्य में होता है।
- ❖ झारखण्ड में चाईबासा रेशम के उत्पादन में पहला स्थान है ।
- ❖ बिहार में भागलपुर रेशम उत्पादन में प्रथम स्थान पर है ।

मधुमक्खी पालन (Apiculture)

- ❖ मधुमक्खी एक सामाजिक कीट है।
- ❖ सामाजिक कीट के अन्तर्गत चींटी, दीमक, इत्यादि को शामिल किया जाता है।
- ❖ सामाजिक कीट में एक-दूसरे से संवाद स्थापित करने के लिए chemical का प्रयोग किया जाता है। इस प्रक्रिया को रासायनिक संवाद प्रणाली (chemical messaging system) कहा जाता है।
- ❖ संवाद स्थापित करने के लिए जिस chemical का प्रयोग होता है। उसे **pheromone** कहा जाता है।
- ❖ सामाजिक कीट में सभी सदस्यों के लिए अलग-अलग कार्य किया जाता है, अर्थात् सामाजिक कीट के अन्तर्गत श्रम विभाजन पाया जाता है।
- ❖ मधुमक्खी के एक समूह में निम्नलिखित 3 प्रकार की मधुमक्खियाँ होती है-

1. Queen -	1	- Female
2. Drone -	2-8	- Male
3. Workers-	हजारों में	- Sterile (नपुंसक)

- ❖ Queen अंडे देने का कार्य करती है जिसके पोषण के लिए भोजन उपलब्ध करने की जिम्मेदारी श्रमिकों की होती है।
- ❖ श्रमिक अपने आस-पास घूमकर फूलों की दूरी तथा दिशा की जानकारी प्राप्त करते हैं।
- ❖ जानकारी मिलने के बाद अपने समूह के अन्य सदस्यों को अलग-अलग तरीके से नाच कर फूलों की दूरी तथा दिशा सम्बंधित जानकारी देते है।
- ❖ मधुमक्खियों की भाषा Dance होती है।
- ❖ सर्वप्रथम **Von Frish** ने मधुमक्खियों के **Dance** से संबंधित जानकारी देने का कार्य किया, इन्हें **Noble prize** दिया गया।
- ❖ मधुमक्खियों से **Honey** (शहद) प्राप्त किया जाता है जिसमें कई प्रकार के पोषक तत्व मौजूद होते हैं।
- ❖ **Honey** में शर्करा के रूप में **Fructose** पाया जाता है जो स्वाद में सबसे मीठा होता है।
- ❖ मधुमक्खियों के छत्ते से **प्राकृतिक मोम** (Natural wax) प्राप्त होता है जो कई प्रकार के दवा के निर्माण में उपयोग किया जाता है।
- ❖ राष्ट्रीय मधुमक्खी अनुसंधान संस्थान पुणे में है ।

केंचुआ पालन (Vermiculture)

- ❖ इसके अन्तर्गत केंचुएँ (Earth Worm) का पालन किया जाता है।
- ❖ केंचुआ मिट्टी को भुरभुरी बनाता है जिससे O_2, N_2 तथा जल की मात्रा मिट्टी में बढ़ जाती है।
- ❖ केंचुआ भोजन के उपरान्त मल का त्याग करते हैं।
- ❖ केंचुएँ के मल में Urea, Phosphorous तथा Potash प्रचुर मात्रा में पाया जाता है, इसलिए इसका प्रयोग खाद के रूप में खेतों में किया जाता है।
- ❖ केंचुएँ के मल से **Vermicompost** बनाया जाता है।
- ❖ केंचुएँ को किसानों का मित्र कहा जाता है।
- ❖ केंचुआ की सहायता से कम्पोस्ट तैयार करने की विधि कहलाती है– **कृमि खाद (Vermicomposition)** **[NCERT Exemplar]**
- ❖ रसोई कचरे का खाद में बदलने का सही क्रम है–
  - गढ्ढे के तल को रेत से ढ़क दे।
  - कचरे को गढ्ढे में डाले।
  - गढ्ढे को बोरियाँ घास से ढ़क दे और कड़ी डाले।

  [NCERT Exemplar]

Pearl Culture

- ❖ इसके अन्तर्गत सीप (Oyster) का पालन किया जाता है।
- ❖ **Oyster Mollusca** संघ का प्राणी है, जिसके अंदर मोती का निर्माण होता है।
- ❖ मोती रसायनिक रूप से कैल्शियम कार्बोनेट $CaCO_3$ का बना होता है।

OBJECTIVE QUESTIONS

1. जड़ों द्वारा अधिकतम अवशोषण के लिए मिट्टी में पानी और खनिजों की उपलब्धता होती है– [NCERT Exemplar]

(a) बी-क्षितिज (b) सी-क्षितिज
(c) ए-क्षितिज (d) मिट्टी की सतह **उत्तर–(c)**

2. निम्नलिखित में से कौन-सा/से अपशिष्ट जल उपचार के उत्पाद है/हैं? [NCERT Exemplar]

(a) बायोगैस (b) कीचड़
(c) बायोगैस और कीचड़ दोनों (d) जलवाहक **उत्तर–(c)**

3. घरों या सार्वजनिक भवनों से अपशिष्ट जल को उपचार संयंत्र तक ले जाने के लिए उपयोग किए जाने वाले पाइपों के नेटवर्क की प्रणाली को क्या कहा जाता है? [NCERT Exemplar]

(a) नाली (b) गंदी नाली की व्यवस्था
(c) परिवहन प्रणाली (d) उपचार संयंत्र **उत्तर–(b)**

4. निम्नलिखित में से कौन-सा अपशिष्ट जल का स्रोत नहीं है? [NCERT Exemplar]

(a) नाली (b) घर
(c) कारखाना (d) अस्पताल **उत्तर–(a)**

5. जैव खाद के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है? [NCERT Exemplar]

(a) यह मृदा की जलधारिता क्षमता को बढ़ा देती है ।
(b) इसमें सभी पादप पोषक संतुलित मात्रा में होते हैं ।
(c) यह मृदा को नमी प्रदान करती है ।
(d) इससे मृदा की बनावट बेहतर हो जाती है । **उत्तर–(b)**

6. जैवमंडल निचय के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा सही है ? [NCERT Exemplar]

(a) यह एक संरक्षित क्षेत्र होता है जहाँ केवल स्थानिक प्रजातियाँ ही पाई जाती हैं।
(b) यह केवल पौधों और प्राणियों के संरक्षण के लिए ही होता है।
(c) यह जैवविविधता और उस क्षेत्र की संस्कृति दोनों के ही संरक्षण के लिए होता है।
(d) इसकी सीमाओं के भीतर कोई अन्य संरक्षित क्षेत्र नहीं होते।

उत्तर−(c)

7. निम्नलिखित में से कौन-सी विदेशी नस्ल है? [NCERT Exemplar]

(i) ब्रॉन (ii) जर्सी
(iii) ब्राउन स्विस (iv) जर्सी स्विस
(a) (i) तथा (iii) (b) (ii) तथा (iii)
(c) (i) तथा (iv) (d) (ii) तथा (iv)

उत्तर−(b)

8. यीस्ट (खमीर) में किण्वन के दौरान, पाइरूवेट इनमें से किस उत्पाद में परिवर्तित हो जाता है ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D 05.09.2022 1st Shift]

(a) जल और कार्बन डाईऑक्साइड
(b) एथेनॉल और कार्बन डाईऑक्साइड
(c) लैक्टिक अम्ल और कार्बन डाईऑक्साइड
(d) ग्लूकोज और कार्बन डाईऑक्साइड उत्तर−(b)

9. अन्न-भंडारण के नियंत्रण और रोकथाम के लिए कौन-सा उपाय किया जाता है? [NCERT Exemplar]

(a) भंडारण कक्ष की भली-भाँति स्वच्छता
(b) उत्पाद को अच्छी तरह सुखाना
(c) धूमन
(d) उपरोक्त सभी उत्तर−(d)

10. पशुपालन में निम्नलिखित में से किसका वैज्ञानिक प्रबंधन किया जाता है? [NCERT Exemplar]

(i) पशु-प्रजनन (ii) पशुओं का संवर्धन
(iii) पशुधन (iv) पशुओं का पालन-पोषण
(a) (i), (ii) तथा (iii) (b) (ii), (iii) तथा (iv)
(c) (i), (ii) तथा (iv) (d) (i), (iii) तथा (iv)

उत्तर−(d)

11. पादप जड़ कोशिकाओं (root cells) को भी ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। इसलिए जड़ें .... से वायु ग्रहण करती हैं। [बिहार दरोगा-2020] [Group-D 26.09.2022, 3rd Shift]

(a) मृदा कणों के बीच वायु अवकाश
(b) कोशिका द्रव्य
(c) रंध्र
(d) जल उत्तर−(a)

12. निम्न में से किस प्रक्रिया में, पाइरूवेट, एथेनॉल और कार्बन डाईआक्साइड में परिवर्तित होता है ? [SSC-GD-2017] [Group-D, 18.09.2022 Shift-3]

(a) स्थानांतरण (b) किण्वन
(c) विसरण (d) वाष्पोत्सर्जन उत्तर−(b)

13. खाद के बारे में सही वाक्य चुनिए− [NCERT Exemplar]

(i) खाद में जैव पदार्थों की मात्रा अधिक होती है और पोषक पदार्थों की मात्रा कम होती है
(ii) यह रेतीली मृदा में जलधारण क्षमता को बढ़ाती है
(iii) यह चिकनी मृदा से अतिरिक्त जल को बाहर निकालने में सहायता करती है
(iv) इसका अत्यधिक उपयोग पर्यावरण को प्रदूषित करता है, क्योंकि यह जंतु के उत्सर्जित अपशिष्ट से बनी होती है
(a) (i) तथा (iii) (b) (i) तथा (ii)
(c) (ii) तथा (iii) (d) (iii) तथा (iv) उत्तर−(b)

14. मुर्गीपालन निम्नलिखित में से किसकी वृद्धि के लिए किया जाता है? [NCERT Exemplar]

(i) अंडा उत्पादन (ii) पंख उत्पादन
(iii) चिकन मांस (iv) दुग्ध उत्पादन
(a) (i) तथा (iii) (b) (i) तथा (ii)
(c) (ii) तथा (iii) (d) (iii) तथा (iv) उत्तर−(a)

15. पशुपालन निम्नलिखित उद्देश्यों में से किसके लिए किया जाता है? [NCERT Exemplar]

(i) दूध उत्पादन (ii) कृषि कार्य
(iii) मांस उत्पादन (iv) अंडा उत्पादन
(a) (i), (ii) तथा (iii) (b) (ii), (iii) तथा (iv)
(c) (iii) तथा (iv) (d) (i) तथा (iv) उत्तर−(a)

16. निम्नलिखित में से कौन-सी मछली जल की सतह से भोजन प्राप्त करती है? [NCERT Exemplar]

(a) रोहू (b) मृगल
(c) सामान्य कार्प (d) कतला उत्तर−(d)

17. मधुमक्खी की निम्नलिखित जातियों (स्पीशीजों) में से कौन-सी स्पीशीज इटली की है? [NCERT Exemplar]

(a) ऐपिस डॉर्सेटा (b) ऐपिस फ्लोरी
(c) ऐपिस सेरना इंडिका (d) ऐपिस मेलीफेरा उत्तर−(d)

18. खरपतवार फसलों को निम्नलिखित में से किस प्रकार प्रभावित करते है? [NCERT Exemplar]

(a) वृद्धि करने से पहले ही खेत में पादप को नष्ट करके
(b) पादप की वृद्धि को प्रभावित करके
(c) पादप के अन्य संसाधनों में प्रतियोगिता के कारण पोषक पदार्थ की उपलब्धता में कमी करके
(d) उपरोक्त सभी उत्तर−(c)

19. निम्नलिखित में से कौन-से पशु भारतीय है? [NCERT Exemplar]

(i) बॉस इन्डिकस (ii) बॉस डोमेस्टिका
(iii) बॉस बुबेलिस (iv) बॉस बुवल्गैरिस
(a) (i) तथा (iii) (b) (i) तथा (ii)
(c) (ii) तथा (iii) (d) (iii) तथा (iv) उत्तर−(a)

20. Polio के लिए टीका कब से देना शुरू हुआ है ? [RRB NTPC 2017]

(a) 1925 (b) 1950
(c) 1975 (d) 1995 उत्तर−(d)

21. B.C.G. का टीका किस रोग से बचाता है ? [RRB ALP/Tech. 2014]

(a) काली खांसी (b) क्षय रोग
(c) चेचक (d) Polio उत्तर−(b)

22. साँपों के विष के प्रभाव को कम करने के लिए दिया जाता है– [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) Ethyl Alcohol (b) T.A.B.
(c) Antivenom (d) All of these उत्तर–(c)

23. टीकाकरण का जनक किसे माना जाता है। [BPSC (Pre) 2018]
(a) लिनियस (b) मेंडल
(c) जेनर (d) फ्लेमिंग उत्तर–(c)

24. Bio-Disel तैयार किया जाता है। [RRB Group-D 2018]
(a) Jatropha (b) करंज
(c) सोयाबीन (d) All of these उत्तर–(d)

25. Bio-Gas में मिथेन की मात्रा– [Railway-JE-2016] [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) 50% (b) 70%
(c) 90% (d) 80% उत्तर–(b)

26. Green Blood किसे कहा जाता है ? [RRB JE 2015]
(a) गेहूँ के छोटे पौधे को (b) धान के छोटे पौधे को
(c) मक्का के छोटे पौधे को (d) All of these उत्तर–(a)

27. Golden Rice में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019]
(a) विटामिन-A (b) विटामिन-B
(c) विटामिन-C (d) विटामिन-D उत्तर–(a)

28. Sericulture का संबंध किससे है ? [SSC CGL-2021]
(a) मधुमक्खी पालन (b) रेशमकीट पालन
(c) मछली पालन (d) All of these उत्तर–(b)

29. D.P.T. का पूरा नाम क्या है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) Department Perunit Time
(b) Devolopment Power Tetanus
(c) Diptheria Pertussis Tetanus
(d) Diptheria Power Titnus उत्तर–(c)

30. D.P.T. किस रोग के विरूद्ध दिया जाता है। [I.A.S (Pre) 2003]
(a) क्षय रोग (b) Tumer
(c) काली खाँसी (d) None उत्तर–(c)

31. रेशम की प्राप्ती किस पौधे की पत्ती से होता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) बाँस (b) रेशम
(c) शहतूत (d) None उत्तर–(c)

32. मधुमक्खी समाज में कितनी महिला होती है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) 1 (b) 2
(c) 8 (d) 1000 उत्तर–(a)

33. किसान का मित्र कहा जाता है– [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) मधुमक्खी (b) केंचुआ
(c) ट्रेक्टर (d) बीच उत्तर–(b)

34. मधुमक्खी की भाषा है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) गंध (b) नृत्य
(c) खेल (d) सभी उत्तर–(b)

35. कपास के कीट-रोधी पौधों आनुवंशिक इंजीनियरिंग द्वारा एक जीन को निविष्ट कर निर्मित किए गए हैं जो लिया गया है– [RRB JE 2019]
(a) विषाणु से (b) जीवाणु से
(c) कीट से (d) पौधे से उत्तर–(b)

36. सूक्ष्मजीव, जो बीटी कपास के उत्पादन से सम्बन्धित है, वह है, एक– [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) फफूँद (b) जीवाणु
(c) नील हरित शैवाल (d) विषाणु उत्तर–(b)

37. कथन (A) : 'गोल्डेन राइस' जैव प्रौद्योगिकी एक ऐसी उपलब्धि है जो उपभोक्ताओं के लिये भी उतनी ही लाभप्रद है जितनी कि किसानों के लिए।
कथन (R) : इस चावल का पीलापन बीटा कैरोटीन की अधिक मात्रा को प्रदर्शित करता है जो यौगिक शरीर में विटामिन ए से परिवर्तित होता है।
कूट : [66th B.P.S.C. (Pre) (Re-Exam) 2020]
(a) दोनों (A) तथा (R) दोनों सही है तथा (R), (A) का सही कारण है।
(b) दोनों (A) तथा (R) दोनों सही है परन्तु (R), (A) का सही कारण नहीं है।
(c) (A) सही है परन्तु (R) गलत है।
(d) (A) गलत है परन्तु (R) सही है। उत्तर–(a)

38. विश्व में लगभग 250 लाख बच्चों को प्रभावित करने वाली विटामिन-A हीनता से लड़ने की क्षमता वाले 'गोल्डन राइस' की प्रमुख उपयोगिता उसके दाने में जिसकी प्रचुरता के कारण होती है, वह है– [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) बीटा कैरोटीन (b) थायमिन
(c) ऐस्कॉर्बिक अम्ल (d) कैल्सिफेरॉल उत्तर–(a)

39. टर्मिनेटर तकनीक उसके द्वारा उत्पन्न निम्न में से किसकी विकारी के लिए है? [Chhattisgarh P.C.S (Pre) 2002]
(a) ट्रान्सजेनिक उपजाऊ बीज।
(b) जीन परिवर्तित पौधे।
(c) जेनेटिक रूप से अभियंत्रिक बीज, जो दूसरी पीढ़ी में बंध्यग्रस्त होते हैं।
(d) उपर्युक्त सभी उत्तर–(d)

40. साधारणतः ओरोबैंकी खरपतवार पायी जाती है– [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019]
(a) तंबाकू के खेत में (b) चने के खेत में
(c) धान के खेत में (d) गेहूँ के खेत में उत्तर–(a)

41. 'महाधान' (सुपर राइस) विकसित किया– [RRB G-D 2014]
(a) एम. एस. स्वामीनाथन (b) जी. एस. खुश
(c) एन. इ. बोरलॉग (d) पी. के. गुप्ता उत्तर–(b)

42. अमेरिकी बहुराष्ट्रीय कंपनी मोनसांटो ने एक कीट-प्रतिरोधी कपास की किस्म बनाई, जिसका भारत में क्षेत्र-परीक्षण किया जा रहा है। निम्नलिखित जीवाणुओं से किस एक के आविष जीन (Toxin gene) का इस पराजीनी कपास (Transgenic Cotton) में अन्तरण हुआ है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) बैसिलस सबटाईलिस
(b) बैसिलस थूरीनजिएंसिस
(c) बैसिलस एमाइलोक्रीकफैन्सिएन्स
(d) बैसिलस ग्लोब्लाई उत्तर–(b)

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

पादप समूह (Plant Kingdom)

❖ Eichler ने पौधे का वर्गीकरण फूलों के आधार पर किया इन्होंने पौधे को 5 वर्गों में बाँटा।

पादप जगत

- अपुष्पोद्भिद् (Cryptogamae)
  - थैलोफाइटा (Thalophyta)
    - शैवाल (Alagae)
    - कवक (Fungi)
    - लाइकेन (Lichen)
    - जीवाणु (Bacteria)
  - ब्रायोफाइटा (Bryophyta)
  - टेरिडोफाइटा (Pteridophyta)
- पुष्पोद्भिद् (Phanerogamae)
  - नग्नबीजी (Gymnosperm)
  - आवृतबीजी (Angiosperm
    - एकबीजपत्री (Monocot)
    - द्विबीजपत्री (Dicot)

❖ Cryptogams को लक्षणों के आधार पर पुन: तीन वर्गों में विभाजित किया जाता है।

(1) **CRYPTOGAMS**

- (A) Thallophyta
- (B) Bryophyta
- (C) Pteridophyta

(A) Thallophyta

❖ इस वर्ग में शामिल पौधे में जड़, तना, तथा पत्ती में विभाजन नहीं होता है।

1. **शैवाल (Algae) :** इस वर्ग के Plants Chlorophyll के कारण हरे होते हैं, तथा प्रकाश संश्लेषण की क्रिया करते हैं।

❖ यह नमी युक्त जगहों पर स्वत: ही विकसित हो जाते हैं।

❖ इसकी कोशिका भित्ति सेल्यूलोज की बनी होती है। जैसे–Chlamydomonas, Spirogyra, Ulothrix, Azolla, Nostoc Chara, Ulva etc...

2. **कवक (Fungi) :** इसमें Chlorophyll नहीं पाया जाता है। जिसके कारण प्रकाश संश्लेषण की क्रिया नहीं होती हैं।

❖ ये पौधे मृतोपजीवी (Saprophyte) तथा परजीवी के रूप में अपना जीवन जीते हैं।

❖ इसकी कोशिका भित्ति Chitin की बनी होती है।

❖ कवक भोजन को शरीर से बाहर पचाकर उसका अवशोषण कर लेते हैं। **[NCERT Exemplar]**
जैसे–Yeast (खमीर), Mucur (फफूँदी), Mushroom, (Richest source of Protein 80%)

❖ जीवाणु एवं यीस्ट चावल के आटे के किण्वन में सहायक होता है। जिससे **इडली एवं डोसा** बनता है। **NCERT**

Note: राइजोपस में नलिकाकार सुत्र जैसी संरचना जिस पर बीजाणुधानियाँ लगी रहती है, उसे हाइफे कहते हैं।

❖ क्लोमाइडोमोनास और स्पाइरोगाइरा **शैवाल** है जबकि राइजोपस **कवक** है। **NCERT**

Kingdom Fungi

3. **Lichen [Symbiotic (सहजीवी)] :** यह एक सहजीवी संबंध है, जिसमें Algae तथा Fungi साथ-साथ रहते हैं।

❖ Algae और Fungi के सहजीवी संबंध को सामूहिक रूप से Lichen कहा जाता है।

❖ **लाइकेन** SO_2 की उपस्थिति में वृद्धि नहीं करता है। **NCERT**

(a) (b) (c)

❖ लाइकेन से प्रयोगशाला में अम्ल तथा क्षार के परीक्षण के लिए लिटमस पत्र को प्राप्त किया जाता है।

❖ लाइकेन वैसे स्थानों पर नहीं पाया जाता है जहाँ वायु प्रदूषण अधिक होता है इसे Bio Indicator (जैवसूचक) भी कहते हैं।

4. **जीवाणु (Bacteria) :** जीवाणु एक कोशिकीय सरल जीव हैं, जिसकी कोशिका केन्द्रक विहीन होती है।

❖ जीवाणुओं की कोशिका भित्ति पेप्टिडोग्लाइकन से निर्मित होती है।

❖ जीवाणु द्विविभाजन के द्वारा जनन करते है। जिसे अलैंगिक जनन कहते है।

❖ दलहनी फसलों की जड़ों में पाया जाने वाले राइजोबियम जीवाणु वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को ग्रहण करके मृदा की उर्वरता में वृद्धि करते हैं।

❖ लैक्टोबैसिलस नामक जीवाणु दुध में उपस्थित लैक्टोज को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित करके दुध को दही में परिवर्तित कर देता है।

(B) Bryophyta

❖ इस समूह के पौधे में जड़ तना एवं पत्ती पूर्ण रूप से विकसित नहीं होते हैं।

❖ ये पौधे जल के साथ-साथ स्थल पर भी विकसित होते हैं, इसलिए इन्हें पादप समूह का उभयचर (Amphibians of Plant Kingdom) कहा जाता है। जैसे–Moss, रिक्सिया (Riccia), Marchantia, लिवरवर्ट , Funaria etc ....

❖ **ब्रायोफाइटा वर्ग** के पौधों में संवहन के लिए विशिष्ट ऊतक नहीं पाया जाता है। **NCERT**

❖ माँस और फर्न जैसे पादप में **जनन बीजाणुओं** द्वारा होता है। **NCERT**

(C) Pteridophyta

❖ इस वर्ग के पौधों में जड़, तना एवं पत्ती का विकास होता है।

❖ इसे First Land Plant of Plant group (भूमि पर विकसित होने वाला प्रथम पादक समूह) कहते हैं। जैसे–Fern , Selaginella, Lycopodium

❖ टेरिडोफाइटा में पुष्प नहीं होता है।

❖ **स्वपोषी**–कार्बोहाइड्रेट को स्टार्च के रूप में भंडारित रखते हैं।

- आहार शृंखला में स्वपोषी प्रथम पोषी स्तर माने जाते हैं।
- आहार शृंखलाओं में पृथक पोषी स्तर बनाते हैं।
- कार्बोहाइड्रेट का संश्लेषण कार्बन डाइऑक्साइड और जल से तथा सूर्य के प्रकाश एवं क्लोरोफिल की उपस्थिति में करते हैं।

(2) **Phanerogams**

- (i) Gymnosperms (नग्नबीजी या अनावृत्तबीजी)
- (ii) Angiosperms (आवृतबीजी)
  - (a) Monocot (एकबीजपत्री)
  - (b) Dicot (द्विबीजपत्री)

पुष्पीय पौधा (Phanerogams)

❖ यह दो प्रकार का होता है।

(i) नग्नबीजी या अनावृतबीजी (Gymnosperms) : इस समूह के पौधे में जड़, तना, पत्ती, फुल तथा बीज पाये जाते हैं। किन्तु फल नहीं होता है।

❖ **जिम्नोस्पर्म** में जल संवहन ऊतक वाहिनिका में पाया जाता है। **NCERT**

❖ बीज किसी भी प्रकार के आवरण में बंद नहीं होता है। जैसे–Fur, Spruce, Cedar, Pine, Meta Sequoia, Cycas etc...

(ii) आवृतबीजी (Angiosperms) : इस समूह के पौधे में जड़, तना, पत्ती, फुल, फल तथा बीज पाये जाते हैं।

❖ बीज फल के अन्दर में होता है। जैसे–आम, जामुन, लीची, धान, गेहुँ, मक्का इत्यादि। आवृतबीजी दो प्रकार का होता है।

Note: टेरिडोफाइटा और जिम्नोस्पर्म में जल संवहन के लिए विशिष्ट उत्तक पाये जाते है। **[NCERT Exemplar]**

(a) एकबीजपत्री (Monocot) : वैसा बीज जो प्राकृतिक रूप से दो बराबर भाग में नहीं बँटता है, वह एक बीजपत्री बीज कहलाता है।

❖ इसके पत्तियों में समानान्तर विन्यास पाया जाता है। जैसे–धान, गेहुँ, मक्का, लीची, कटहल, खजुर।

Note: एक बीजपत्री में रेशेदार जड़ पाया जाता है।

(b) द्विबीजपत्री (Dicot Seed) : वैसा बीज जो प्राकृतिक रूप से दो बराबर भाग में बँटा रहता है। द्विबीजपत्री कहलाता है।

❖ इसमें **पत्तियों में** Reticulate विन्यास पाया जाता है। जैसे–आम, जामुन, काजू, मूँगफली इत्यादि।

Parts of Flowering Plant

❖ बीज में अंकुरण निकलने की क्रिया अंकुरण (Germination) कहलाती है।

❖ बीजों में अंकुरण के लिए नमी, O_2 तथा तापमान की जरूरत होती है।

❖ बीजों में अंकुरण के लिए प्रकाश तथा उर्वरक की आवश्यकता नहीं होती है।

❖ अंकुरण के ऊपरान्त बीज से दो संरचनाओं का विकास होता है।

(i) प्रांकुर (Plumule) :

❖ यह पृथ्वी से उपर की ओर वृद्धि करता है।

❖ प्रांकुर विकसित होकर पत्ती, तना तथा फूल का निर्माण करता है। जिसे सामूहिक रूप से प्रोह (shoot) कहते हैं।

(ii) मूलांकुर (Radicle) :

❖ यह पृथ्वी के नीचे की ओर विकसित होता है।

❖ Radicle विकसित होकर जड़ का निर्माण करता है।

(A) जड़ (Root) : Radicle से मुख्य जड़ का विकास होता है, जिसे Tap root (मूसला जड़) कहा जाता है।

❖ Tap root शाखाओं के रूप में विभाजित होता है, जिसे Adventitious root (अपस्थानिक जड़) कहा जाता है।

❖ Adventitious root में बाल जैसी संरचना का निर्माण होता है जिसे Root hair (मूल रोम) कहा जाता है।

❖ Root hair का निर्माण one cell से होता है। यह भूमि के अन्दर से बढ़ता है अत: इसे गुरुत्वानुवर्तन (Geotropic) कहते हैं।

❖ पत्ती द्वारा जल का वाष्प में परिवर्तन चूषक **खिंचाव बल** के कारण होता है। **NCERT**

❖ समानांतर (Parallel Series) विन्यास वाले पत्ती के पौधा का जड़ होता है– **रेशेदार** **[NCERT Exemplar]**

❖ जलीदार विन्यास वाले पत्ती का जड़ होता है– **मूसला** **[NCERT Exemplar]**

जड़ के कार्य (Function of Root)

❖ जड़ पौधों को मिट्टी से जकड़े रहता है, जिससे पौधों को ताकत मिलती है।

❖ मूल रोम के द्वारा मिट्टी से जल तथा खनिज लवण को अवशोषित करने का कार्य किया जाता है।

❖ जड़ में Positive Geotropism तथा Negative Phototropism गुण होता है।

❖ यह भोजन संग्रह करने का कार्य करता है।

❖ जड़ मुख्य कार्य के अलावा निम्नलिखित कार्य करते है–

(a) कुछ जड़ पौधों में बने भोजन को संचित करने का कार्य करते है। जैसे–गाजर, मूली, शलजम, शकरकंद, चुकन्दर इत्यादि।

(b) कुछ जड़ तनो से विकसित होते है जो वृद्धि करके जमीन को स्पर्श कर देते है। इस प्रकार की जड़ को **स्तम्भ जड़** (Prop Root) कहा जाता है। Prop root की मदद से पौधे को ताकत मिलती है। जैसे–बरगद, रबर, पीपल।

Note : जड़ में Node तथा Internode नहीं पाया जाता है।

(A) तना (Stem)

❖ इसमें Node तथा Internode पाया जाता है।

❖ इसका विकास पृथ्वी के विपरीत तथा प्रकाश की दिशा की तरफ से होता है, इसलिए इसे प्रकाशानुवर्तन (Phototropic) कहा जाता है। तना में Positive Phototropism तथा Negative Geotropism होता है।

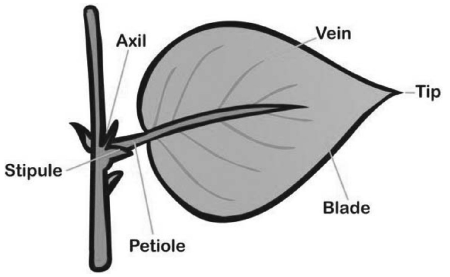
❖ यह पौधे का मुख्य भाग है, जिस पर पत्ती, फूल तथा फल विकसित होते हैं।

❖ तना पौधे को ताकत प्रदान करता है।

❖ तना के द्वारा ही पत्तियों में निर्मित भोज्य पदार्थ को पौधे के विभिन्न भागों तक पहुँचाया जाता है तथा जड़ से अवशोषित जल तथा खनिज लवण को पत्तियों को पहुँचाने का काम करता है।
❖ कुछ तने भोज्य पदार्थों को संचित करने का कार्य करते है। जैसे–आलू, प्याज, अदरक, हल्दी, ओल, अरवी, लहसुन इत्यादि।
❖ कुछ तना पत्तियों के रूप में विकसित होते है। जैसे–नागफनी
❖ कुछ तना काँटो के रूप में विकसित हो जाते हैं, जो पौधे को सुरक्षा प्रदान करता है। जैसे–नीम्बू, बेल, बबूल इत्यादि।
❖ कुछ तना प्रतान (Tendril) के रूप में विकसित होते हैं, जिसके द्वारा पौधों को ऊँचाई पर चढ़ने में मदद मिलती है। जैसे कद्दू, करेला, खीरा, ककड़ी आदि।
❖ कमजोर तना जो भूमि पर फैलता है विसर्पी लता कहलाता है। **NCERT**
❖ मरूस्थलीय पौधा में **प्रकाश संश्लेषण** सामान्यत: तने में होता है। **NCERT**

(C) पत्ती (Leaf)

❖ पत्ती पौधों का एक महत्त्वपूर्ण भाग है, जिसके द्वारा कई महत्त्वपूर्ण कार्य किए जाते है।



❖ **पत्तिका प्रमुख भाग एवं कार्य–**
- **पर्ववृत्त** : पत्ती को तने से जोड़ता है।
- **पटल** : पत्ती को हरा चपटा भाग।
- **किनारा** : पत्ती को आकार देता है।

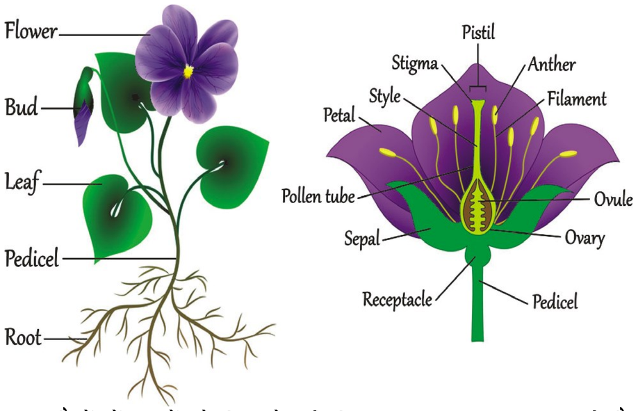
[NCERT Exemplar]

❖ पत्तियों के किनारों पर सूक्ष्म छिद्र पाये जाते है, जिसे रंध्र (stomata) कहते हैं।
❖ रंध्र की मदद से O_2 तथा CO_2 के विनिमय का कार्य होता है, इसलिए इसे पौधों का श्वसन अंग कहा जाता है।
❖ पौधो में रंध्र का खुलना और बंद होना कोशिकाओ के अंदर उपस्थित जल की मात्रा पर निर्भर करते है **[NCERT Exemplar]**
❖ पत्तियों की सतह पर एक विशेष प्रकार की कोशिका पाई जाती है, जिससे हरितलवक (chloroplast) का निर्माण होता है, जिसके द्वारा प्रकाश संश्लेषण की क्रिया सम्पन्न होती है।
❖ पत्तियों पर सूर्य की रोशनी के कारण तापमान बढ़ने से पत्तियों से जल, वाष्प के रूप में बाहर आते है, जिससे तापमान को नियंत्रित किया जाता है। इस क्रिया को वाष्पोत्सर्जन (Transpiration) कहा जाता है।
❖ रात्रि में छोटे पौधों में जड़ द्वारा अवशोषित जल के कारण एक Pressure का निर्माण होता है जिसे Root pressure कहते है इस दाब के कारण पत्तियों के शीर्ष भाग से जल बूंदों के रूप में बाहर आ जाते हैं जिसे बिन्दुस्राव (Guttation) कहा जाता है।
❖ कुछ पत्तियाँ कांटे के रूप में रूपान्तरित हो जाती है जिससे पृष्ठक्षेत्र का मान कम हो जाता है, परिणामस्वरूप transpiration की दर में कमी हो जाती है, जिससे पत्तिया कम पानी में भी विकसित हो जाते हैं।
❖ Transpiration कम होने से water loss कम होता है। इस प्रकार के रूपांतरण मरूस्थलीय पौधों (Xerophytic plant) में देखे जाते है। जैसे–नागफनी (Cactus) इत्यादि।
❖ कुछ पत्तियाँ प्रतान (tendril) के रूप में रूपांतरित हो जाती है जिससे आस-पास की वस्तुओं को पकड़ने का कार्य किया जाता है। जैसे–Pea Plant (मटर का पौधा), Sweet Pea (खेसारी या लतरी) इत्यादि।
❖ पौधे के प्रतान (Tendril) में वृद्धि उन कोशिकाओं में विभाजन से होती है जो अवलंब से दुर होती है। **[NCERT Exemplar]**
❖ अधिक ऊँचाई वाले वृक्ष के ऊपरी भाग पर तना की आकृति **वितान (कैनोपी)** कहलाता है। **NCERT**
❖ वनों को सजीवों का जीवन **इकाई** कहते हैं। **NCERT**
❖ कुछ पौधों में पत्तियाँ घड़े (pitcher) के रूप में रूपांतरित हो जाती है। इस घड़े में कीटों को पकड़ने का कार्य किया जाता है। जिससे कीटों के सड़े हुए शरीर से नाइट्रोजन प्राप्त कर लेते है। इस प्रकार के पौधों को कीट भक्षी पौधा (Insectivorus plant) कहा जाता है। ये पौधे वैसे स्थानों पर पाये जाते हैं, जहाँ की मिट्टियों में N_2 नहीं पाया जाता है। जैसे–Pitcher plant, Utricularia, Drosera, Nepenthes पिंगुएला इत्यादि।
❖ इसमें युट्रीकुलेरा तथा ड्रोसेरा जलीय कीट भक्षी पौधा है, शेष तीनों–स्थलीय कीटभक्षी पौधे है।
❖ अधिकांश पौधे नाइट्रोजन नाइट्रेट, नाइट्राइट एवं यूरिया के रूप में अवशोषित करते हैं। **[NCERT Exemplar]**
❖ पौधा **नाइट्रोजन, नाइट्रेट** के रूप में जीवाणु के मदद से उपयोग करता है। **NCERT**

Note: मटर के प्रतान (Tendril) और नागफनी का पर्णाभ वृंत दोनों समजात अंग है। **[NCERT Exemplar]**

❖ **जल एवं खनिज** वाहिकाओं द्वारा पत्ती तक पहुँचता है। **NCERT**
❖ पत्ती द्वारा जल का वाष्प में परिवर्तन चूषक **खिंचाव बल** के कारण होता है। **NCERT**
❖ प्रकाश संश्लेषण तना का प्राथमिक कार्य नहीं, यह कार्य है– **पत्ती का** **[NCERT Exemplar]**

(D) फूल (Flower)



❖ पौधों में फूलों के खिलने की क्रिया **Anthesis** कहलाती है। फूलों में मुख्यत: 4 संरचनाएँ होती है, जो इस प्रकार है–
(i) बाह्यदलपुंज (Calyx) (ii) दलपुंज (Corolla)
(iii) पुमंग (Androecium) (iv) जायांग (Gynoecium)
❖ फूलों के डंठल को Pedicle कहा जाता है।
❖ फूलों में मौजूद calyx और corolla nonessential part माने जाते हैं जबकि Androecium तथा Gynoecium को essential part माना जाता है।

❖ फूल के मदा भाग का निर्माण होता है– **कलंक (Stigma) शैली (Style) एवं अंडाशय** [NCERT Exemplar]

(i) बाह्यदलपुंज (Calyx) : यह फूलों में सबसे नीचे स्थित होता है जिसके द्वारा फूलों को सहारा मिल जाता है।

❖ Calyx हरे रंग के होते हैं, जिसमें पर्णहरित (chlorophyll) पाया जाता है।

❖ Chlorophyll के कारण फूलों में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया होती है।

❖ Calyx के एक भाग को sepal कहा जाता है जो calyx का इकाई है।

(ii) दलपुंज (Corolla) : यह फूल का दूसरा भाग है।

❖ अलग-अलग पौधों में corolla अलग-अलग आकर्षक रंगों में पाया जाता है। इन रंगों का निर्माण वर्णीलवक (chromoplast) से होता है।

❖ Corolla में एक विशेष प्रकार की गंध पायी जाती है, जिनका निर्माण Oil तथा Ester में होता है।

❖ Corolla में मौजूद एक पंखुड़ी को petal कहा जाता है, यह corolla की इकाई है।

❖ Corolla में मौजूद आकर्षक रंगों तथा आकर्षक खुशबू के कारण विभिन्न प्रकार के जन्तु आकर्षित हो जाते है, जिससे परागकण की क्रिया होती है।

(iii) पुमंग (Androecium) : यह फूल का Male reproductive parts है। इसकी इकाई को stamen (पुंकेसर) या pistil कहा जाता है।

❖ Androecium के द्वारा Male sex cell का निर्माण होता है, जिसे परागकण (pollengrain) कहा जाता है।

(iv) जायांग (Gynoecium) : यह फूल का female reproductive organ है।

❖ इसकी इकाई को carpel (स्त्रीकेसर)कहा जाता है।

❖ Gynoecium के द्वारा female sex cell का निर्माण किया जाता है जो एक बहुकोशिकीय संरचना के अन्दर निर्मित होता है जिसे Embroysac कहा जाता है।

❖ Embryosac के अन्दर Meiosis (अर्द्धसूत्री) division के द्वारा अण्डाशय का निर्माण होता है।

❒ **परागण (Pollination) :** यह एक प्रक्रिया है जिसके द्वारा परागकण stigma तक चला जाता है।

❖ परागकणों का परागकोश से वर्तिका तक स्थानांतरण **परागन** कहलाता है। NCERT

❖ पुष्प पादप का मुख्य जनन **अंग** है। NCERT

❖ Pollination के लिए अलग-अलग agent महत्वपूर्ण योगदान देते है जिसके आधार पर पुष्पों के अलग-अलग वर्ग होते हैं।

Note :

❖ पुष्प में लैंगिक जनन का सही क्रम है– **परागण, निषेचन, भ्रूण, नवोदभिद्** [NCERT Exemplar]

❖ फूलों में सर्वाधिक परागकण कीटों के द्वारा होता है। कीटों के अन्तर्गत सर्वाधिक परागकण की क्रिया honey bee (मधुमक्खी) के द्वारा होती है।

❖ सबसे बड़ा फूल Rafflesia arnoldii के पौधे में पाया जाता है जिसका व्यास 1 m तथा वजन 8-10 kg होता है।

❖ सबसे छोटा फूल वुल्फिया सरसों के दाने के बराबर आकार का होता है।

❖ कीट लाल रंग को नहीं देख पाता है, कीट Blue और Violet colour ज्यादा पसंद करते हैं।

❖ Red और Orange colour पक्षियों के लिए उत्तम रंग होता है।

❖ परागनली की लंबाई वर्तिकाग्र की ऊपरी सतह पर परागकण और बीजाण्ड के बीच की दूरी पर निर्भर होती है।

❖ परागनली की लम्बाई 8-10 इंच तक होती है।

❖ **गुरुत्वानुवर्तन (Geotropism)**–किसी जीव की ऐसी वृद्धि जो गुरुत्वाकर्षण बल के उद्दीपन से प्रभावित हो।

❖ **प्रकाशानुवर्तन (Phototropism)**–वैसी गति जो प्रभाव में प्रकाश की ओर अथवा उसके विपरीत होती है उसे प्रकाशनुवर्तन कहते हैं।

❖ **रसानुवर्तन (Chemotropism**–किसी विशेष रासायनिक पदार्थ की ओर मुड़ना रसायन अनुवर्तन या रसानुवर्तन कहलाता है।

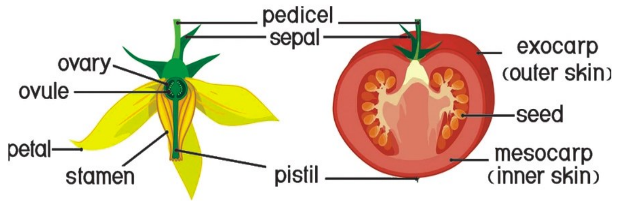
फल (Fruits)

❖ फल का निर्माण अंडाशय (ovary) से होता है। अंडाशय से फल के निर्माण के आधार पर फल दो प्रकार के होते हैं–

(i) सत्य फल (True Fruit) : वैसा फल जिसका निर्माण ovary के द्वारा होता है, उसे सत्य फल कहा जाता है। जैसे–आम, अमरूद, जामुन, धान, गेहुँ इत्यादि।

(ii) असत्य फल (false Fruit) : वैसा फल जिसका निर्माण अण्डाशय को छोड़कर फूल के अन्य भागों के द्वारा होता है, उसे असत्य (False Fruit) फल कहा जाता है। जैसे–सेब, अनानास, नाशपाती, काजू, कटहल, अंजीर, इत्यादि।

❖ फलों में मौजूद बीज के बाहर वाले भाग को फलभित्ती (Pericarp) कहा जाता है। Pericarp का निर्माण 3-layers के द्वारा होता है, जो निम्नलिखित इस प्रकार है–



(1) वाह्यफलभित्ती (Epicarp) : यह Pericarp की बाहर वाली परत होती है, जिसके द्वारा फल के छिलके का निर्माण होता है।

(2) मध्यफलभित्ती (Mesocarp) : यह Pericarp का बीच वाला हिस्सा है। जिसके द्वारा फलों के pulp (गूदा) का निर्माण होता है।

(3) अन्तःफलभित्ती (Endocarp) : यह Pericarp का सबसे अंदर वाली परत होती है जिसके द्वारा बीज को बाहर से ढकने का कार्य किया जाता है।

➤ **फलों के खाने योग्य भाग :**

फल (Fruits)	खाने योग्य भाग (Edible Parts)
❖ धान, गेहुँ, मक्का, ज्वार, बाजरा, नारियल	भ्रूणपोष (Endosperm)
❖ आम, पपीता, इमली	मध्य फलभित्ती (Mesocarp)
❖ अमरूद, करैला, बैगन, टमाटर, परवल	फलभित्ति एवं बीज (Pericarp & seed)
❖ सेब, नाशपाती	पुष्पासन (Thalamus)
❖ नीबूं, संतरा, मौसमी,	रसीले रोम (Juicy hair)
❖ अनार	रसीले बीज चोल (Testa)
❖ लीची	Aril
❖ अंगुर	फलभित्ती (Pericarp)

➤ **अनिषेक फल (Parthenocarpic Fruit) :** इस प्रकार के फलों का निर्माण बिना परागण एवं निषेचन के होता है। निषेचन नहीं होने के कारण इस प्रकार के फलों में बीज नहीं पाए जाते हैं अगर बीज होते हैं तो उन्हें false seed कहा जाता है। क्योंकि इस प्रकार के बीज में पौधों को उत्पन्न करने की क्षमता नही होती है। जैसे–केला, कदम, अंगूर, गुलर इत्यादि ।

Note: **[NCERT Exemplar]**

(i) आलू के पौधो की आंख ब्रायोफाइलम की पत्ती की कली होती है।

(ii) केले के पौधे के फुल, फल तथा खाने के काम में आता है, सिर्फ जड़ का पयोग खाने में नहीं होता है।

❖ मक्का, पपीता, ककड़ी, खीरे, एकलिंगी पौधा तथा सरसों, गुलाब और पिटूनिया **उभयलिंगी पौधा** का उदाहरण है। **NCERT**

❖ निषेचन के पश्चात **अंडाश्य** फल में, तथा बीजांड बीज में विकसित होता है। **NCERT**

❖ केला एवं कद्दू में दो या दो से अधिक खाने योग्य हिसा होता है, जो है– **क्रमशः फूल, तना एवं फल** **[NCERT Exemplar]**

पादप हार्मोन (Plant Hormone)

❖ पादपों में विभिन्न प्रकार के hormone पाए जाते है, जिसके द्वारा पौधों का वृद्धि एवं विकास की क्रिया को नियंत्रित किया जाता है। यह निम्न प्रकार का होता है–

1. **Auxin :** इसे growth hormone या वृद्धि करने वाला hormone कहा जाता है।

❖ यह पौधों के शीर्ष भागों में पाया जाता है।

❖ इसके द्वारा पौधे की लम्बाई में वृद्धि होती है।

❖ यह पौधों में फूलों तथा पत्तियों को गिरने से रोकता है।

❖ यह पौधों के आस-पास मौजूद खरपतवार को नष्ट करता है।

2. **Gibberellin :** यह फूलों तथा पत्तियों को विकसित होने में मदद करता है ।

❖ यह बड़े आकार के फल एवं फूल के विकास में सहायक होता है ।

3. **Cytokinin :** यह पौधों में कोशिकाओं को विभाजित करने के लिए सक्रिय करता है जिससे विभाजन में तेजी आती है, परिणामस्वरूप कोशिका की संख्या बढ़ने से पौधों की मोटाई तथा गोलाई में वृद्धि होती है ।

4. **Ethylene (C_2H_4) :** यह पादपों में निर्मित होने वाला एक मात्र गैसीय hormone है ।

❖ यह पौधों में फलों को प्राकृतिक रूप से पकने में मदद करता है।

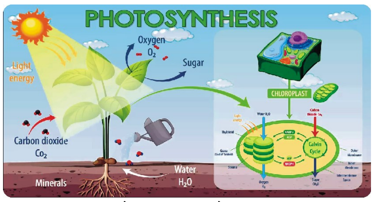
❖ फलों को कृत्रिम रूप से पकाने के लिए CaC_2 (कैल्शियम कार्बाइड) नामक यौगिक का उपयोग किया जाता है, जो जल से प्रतिक्रिया कर C_2H_2 (एसिटीलीन गैस) बनाती है और इस गैस की मदद से फल पक जाते है ।

$$\underset{\text{Calcium Carbide}}{CaC_2} + H_2O \longrightarrow \underset{\text{Acetyline}}{C_2H_2} + CaO$$

5. **Absisic Acid :** यह पौधों में पुरानी पत्तियाँ, फूल तथा पके हुए फल को गिरने में मदद करता है ।

❖ एब्सिसिक अम्ल (abscisic acid) के कारण पादप में वृद्धि संदमित होती है। **[NCERT Exemplar]**

प्रकाश संश्लेषण (Photosynthesis)



❖ यह एकमात्र अभिक्रिया है, जिसके दौरान O_2 वातावरण में मुक्त होता है ।

❖ यह एक प्रकार का उपचय (Anabolic) क्रिया है, जिसके उपरान्त कार्बोहाइड्रेट का निर्माण होता है ।

❖ हरे पौधे वातावरण से CO_2 तथा मिट्टी से H_2O ग्रहण करते हैं, जिसका उपयोग Chloroplast के द्वारा किया जाता है, जिसमें प्रकाश का प्रयोग ऊर्जा के रूप में होता है।

❖ इस क्रिया के उपरान्त कार्बोहाइड्रेट का निर्माण होता है तथा O_2 वातावरण से मुक्त होती है। इस क्रिया को प्रकाश संश्लेषण कहा जाता है।

❖ हरे पौधों में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया निम्नलिखित रूप में होती है–

$$6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Light}]{\text{Chloroplast}} \underset{\text{Glucose}}{C_6H_{12}O_6} + 6H_2O + 6O_2 \uparrow$$

❖ प्रकाश संश्लेषण के लिए निम्नलिखित घटकों की आवश्यकता होती है–कार्बन डाईऑक्साइड, जल, क्लोरोफिल, प्रकाश

❖ पौधों में पत्तियों के किनारों पर सूक्ष्म छिद्र पाए जाते है जिसे stomata (रंध्र)कहा जाता है ।

❖ Stomata का निर्माण Guard cell के द्वारा होता है ।

❖ Guard cell में जल भरने से Gaurd cell के आकार में वृद्धि होती है, जिससे stomata का छिद्र खुल जाता है, जिसके माध्यम से O_2 तथा CO_2 के exchange की क्रिया सम्पन्न होती है ।

❖ Stomata से H_2O के वाष्प के रूप में बाहर आ जाने से stomata का छिद्र बंद हो जाता है, जिससे गैसों के आने जाने की क्रिया रूक जाती है ।

❖ पौधा में जल, खनिज-लवण परासरण विधि द्वारा तथा CO_2/O_2 का **विनिमय विसरण विधि** द्वारा होता है। **NCERT**

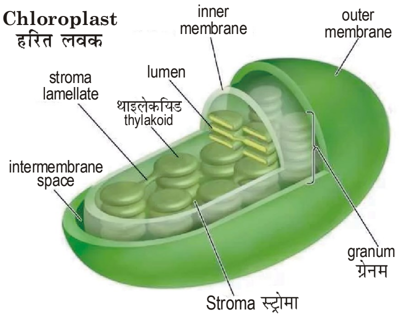
❖ मरूस्थलीय पौधा में जल ह्रास की दर में कमी **क्युटिल** (उपत्वचा) से होता है। **NCERT**

❖ पौधा बिंदु स्राव में अतिरिक्त पानी का त्याग करता है, जबकि वाष्पोत्सर्जन में त्याग करता है– **जल वाष्प का** **[NCERT Exemplar]**

❖ प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया में ऑक्सीजन कहां से आता है– **H_2O से** **[NCERT Exemplar]**

❖ पौधा में रंध्र गुलना एवं बंद होना निर्भर करता है– **कोशिका के भीतर जल की मात्रा पर** **[NCERT Exemplar]**

हरित लवक (Chloroplast)



- ❖ यह दो आवरण से घिरी संरचना है।
- ❖ यह पत्तियों के सतह पर पाया जाता है।
- ❖ हरित लवक में liquid भरा रहता है जिसे Stroma कहा जाता है।
- ❖ Stroma में गोलाकार संरचना पाई जाती है, जिसे Thylakoid कहा जाता है।
- ❖ Thylakoid की सतह पर chlorophyll का निर्माण होता है।
- ❖ जब कई Thylakoid एक के ऊपर एक व्यवस्थित हो जाते है, तो उसे सामूहिक रूप से Grana कहा जाता है।
- ❖ Chloroplast के अंदर भोजन के निर्माण की प्रक्रिया सम्पन्न होती है, इसलिए इसे कोशिका का रसोईघर (Kitchen of cell) कहा जाता है।
- ❖ Chlorophyll में Head तथा Tail जैसी संरचना पाई जाती है जिसमें head का निर्माण Mg धातु से होता है, इसी की वजह से chlorophyll का रंग हरा होता है।
- ❖ Chloroplast में Chlorophyll नामक वर्णक (pigments) पाया जाता है जिसके द्वारा प्रकाश ऊर्जा का उपयोग किया जाता है।
- ❖ मुख्य रूप से 4 प्रकार के Chlorophyll द्वारा प्रकाश संश्लेषण से संबंधित कार्य सम्पन्न होते है।

1. Chlorophyll – a } हरा — $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$
2. Chlorophyll – b } हरा — $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$
3. Carotene-पीला — $C_{40}H_{56}$
4. Xanthophyll - लाल — $C_{40}H_{56}O_2$

प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया

- ❖ प्रकाश संश्लेषण की क्रिया 2 चरणों में सम्पन्न होती है।

(i) प्रकाशिक अभिक्रिया (Light Reaction) : यह प्रकाश संश्लेषण का पहला चरण होता हैं, जो पूरी तरह से प्रकाश पर निर्भर करता है। प्रकाश की निर्भरता के कारण ही इसे Light reaction कहा जाता है।

- ❖ यह अभिक्रिया Grana में होती है।
- ❖ Light Reaction के दौरान Chlorophyll के अणु उत्तेजित हो जाते है। जिससे ATP का निर्माण होता है, जिसके द्वारा जल के अणु Hydrogen तथा Hydroxide ion में टूट जाते है।
- ❖ Light reaction के दौरान जल को तोड़ने की क्रिया सम्पन्न होती है, इसलिए इसे **Photolysis** कहा जाता है।
- ❖ $4H_2O \xrightarrow{\text{Light Reaction}} 4H^+ + 4OH^-$ $NADPH_2$

$4OH^- \longrightarrow 4H_2O + O_2 + 4e^-$

- ❖ जल के टूटने के उपरान्त बनने वाला Hydrogen ion NADP से संयोग कर Stroma में चला जाता है।
- ❖ NADP (Nicotinamide Adenine Dinucleotide phosphate) एक hydrogen ग्राही के रूप में मौजूद होता है।
- ❖ जल के टूटने के साथ ही light reaction क्रिया सम्पन्न हो जाती है।

(ii) अप्रकाशिक अभिक्रिया (Dark Reaction) : यह प्रकाश संश्लेषण का दूसरा चरण है जिसमें प्रकाश की आवश्यकता नहीं होती है, इसलिए इसे Dark reaction कहा जाता है।

- ❖ Dark Reaction के दौरान RUDP (Ribulose Diphosphate) की मदद से CO_2 को stroma में लाया जाता है।
- ❖ NADP द्वारा लाए गए Hydrogen तथा RUDP द्वारा लाए गए CO_2 से अभिक्रिया होती है, जिससे Carbohydrate का निर्माण होता है।
- ❖ प्रकाश संश्लेषण के दौरान मुक्त होने वाली O_2 जल का भाग होती है।
- ❖ Dark reaction के दौरान carbohydrate का निर्माण होता है।
- ❖ प्रकाश संश्लेषण के दौरान बनने वाला अंतिम उत्पाद carbohydrate होता है, जबकि बेकार पदार्थ के रूप में oxygen का निर्माण होता है।

Note :

- ❖ पादप तथा जन्तु दोनों ऊर्जा प्राप्ति के लिए **कार्बोहाइड्रेट** का उपयोग करता है। **NCERT**
- ❖ पौधों में भोजन **मंड/स्टार्च** के रूप में तथा जंतु में ग्लाइकोजन के रूप में संचित रहता है। **NCERT**
- ❖ **क्लोरोफिल** द्वारा प्रकाश ऊर्जा का अवशोषण होता है। **NCERT**
- ❖ CO_2 का **कार्बोहाइड्रेट** में अपचयन होता है। **NCERT**
- ❖ मरूद्भिद पौधा रात में भी **CO_2** ग्रहण करके मध्य उत्पाद बनाता है। जिसे वह पुनः दिन में अंतिम उत्पाद में Change करता है। **NCERT**
- ❖ पादप में अधिकांश कोशिका मृत होने के कारण इसे **कम ऊर्जा की आवश्यकता** होती है। **NCERT**

प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक

- ❖ प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं–

(i) CO_2 की मात्रा : वातावरण में CO_2 की मात्रा अधिक होने पर प्रकाश संश्लेषण की दर बढ़ती है। CO_2 की मात्रा कम होने पर प्रकाश संश्लेषण की दर में कमी आती है।

(ii) प्रकाश की तीव्रता (Light Intensity) : प्रकाश की तीव्रता अधिक होने पर प्रकाश संश्लेषण की दर में तेजी आती है, लेकिन Itensity कम होने पर प्रकाश संश्लेषण की दर में कमी होती है।

- ❖ बल्ब, Lamp, Tube light या मोमबत्ती की रोशनी में प्रकाश संश्लेषण की दर धीमी हो जाती है।

(iii) तापमान (Temperature) : तापमान बढ़ने पर प्रकाश संश्लेषण की दर में वृद्धि होती है।

- ❖ 35° C तक प्रकाश संश्लेषण की दर में वृद्धि होती है।
- ❖ 35°C से उपर जाने पर प्रकाश संश्लेषण की दर में कमी आने लगती है जो 40°C पर पूरी तरह बंद हो जाती है।
- ❖ प्रकाश संश्लेषण के लिए सबसे अच्छा तापमान 35° माना जाता है।

(iv) प्रकाश का रंग (Colour of Light) : प्रकाश संश्लेषण की दर सबसे अधिक लाल प्रकाश में होती है।

- ❖ लाल के बाद सबसे अधिक प्रकाश संश्लेषण Blue colour में होता है।
- ❖ सबसे कम प्रकाश संश्लेषण बैंगनी रंग में होता है।
- ❖ हरे रंग के प्रकाश में प्रकाश संश्लेषण की क्रिया नहीं होती है।

Note :

- ❖ वाष्पोत्सर्जन **कार्बन-चक्र** के तहत नहीं आता है। **NCERT**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. निम्नलिखित द्रवों में से प्रत्येक में एक लोहे की कील रखी गई है। किस मामले में यह अपनी चमक खो देगा और फिका दिखाई देगा? [NCERT Exemplar]
(a) सरसों तेल (b) शीतल पेय
(c) नारियल का तेल (d) मिट्टी तेल उत्तर–(b)

2. निम्नलिखित में से वह पदार्थ चुनिए जो जल में पूर्णतया घुलनशील हो। [NCERT Exemplar]
(a) चाक पाउडर (b) चाय की पत्तियां
(c) शर्करा (d) लकड़ी का बुरादा
उत्तर–(c)

3. पौधों की कुछ विशेषताएँ निम्नलिखित है– [NCERT Exemplar]
(i) वे वाष्पोत्सर्जन के माध्यम से बहुत सारा पानी खो देते है।
(ii) इनके पत्ते हमेशा चौड़े और चपटे होते है।
(iii) वे वाष्पोत्सर्जन के माध्यम से बहुत कम पानी खोते है।
(iv) इनकी जड़ें मिट्टी में बहुत गहरी होती है।
उपर्युक्त विशेषताओं में से कौन-सा संयोजन रेगिस्तानी पौधों के लिए विशिष्ट है?
(a) (i) and (ii) (b) (ii) and (iv)
(c) (ii) and (iii) (d) (iii) and (iv)
उत्तर–(d)

4. निम्नलिखित में से कौन-सा पौधों में श्वसन के लिए सही है? [NCERT Exemplar]
(a) श्वसन केवल दिन के समय होता है।
(b) श्वसन केवल रात्रि के समय होता है।
(c) श्वसन दिन और रात दोनों समय होता है।
(d) श्वसन तभी होता है जब पौधे खाना नहीं बना रहे होते है।
उत्तर–(c)

5. मिट्टी के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों को पढ़ें। [NCERT Exemplar]
(i) अपक्षय मिट्टी के निर्माण की एक बहुत तेज प्रक्रिया है।
(ii) रेतीली मिट्टी में पानी का रिसाव तेजी से होता है।
(iii) दोमट मिट्टी में केवल रेत और मिट्टी होता है।
(iv) ऊपरी मिट्टी में आर्द्रता की मात्रा सबसे अधिक होती है।
उपरोक्त में से सही कथनों का चयन करें।
(a) (ii) और (iv) (b) (i) और (iii)
(c) (ii) और (iii) (d) (i) और (ii) उत्तर–(a)

6. लीला ने देखा कि एक सप्ताह के भीतर साफ पानी वाला एक तालाब हरे शैवाल से ढक गया था। शैवाल किस प्रजनन विधि से इतनी तेजी से फैलते हैं? [NCERT Exemplar]
(a) मुकुलन (b) यौन प्रजनन
(c) विखंडन (d) परागण उत्तर–(c)

7. आलू के पौधे की 'आंख' क्या होती हैं ? [NCERT Exemplar]
(a) फूल की कली
(b) ब्रायोफाइलम के पत्ती की कली
(c) परागकोष पुंकेसर के लिए
(d) किसी भी पौधे की जड़ उत्तर–(a)

8. विभिन्न फूलों के अंडाशय हो सकते हैं– [NCERT Exemplar]
(a) केवल एक बीजांड (b) कई बीजांड
(c) एक से अनेक बीजांड (d) केवल दो बीजांड उत्तर–(c)

9. निम्नलिखित में से वह विकल्प चूनें जो क्रमशः एक पेड़ और एक जानवर का नाम देता है। [NCERT Exemplar]
(a) सेमल, हॉर्नबिल (b) साल, खैर
(c) चिंकारा, नीला बैल (d) नीम, पलाश उत्तर–(a)

10. पादप कोशिका में जीवद्रव्यकुंचन को इस तरह परिभाषित किया जाता है– [NCERT Exemplar]
(a) अल्पपरासारी माध्यम में प्रद्रव्य झिल्ली का टूटना (लयन)
(b) अल्पपरासारी माध्यम में कोशिकाद्रव्य का सिकुड़ना
(c) केंद्रकद्रव्य का सिकुड़ना
(d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(b)

11. निम्नलिखित में से किसके चारों ओर एकल झिल्ली का आवरण होता है? [NCERT Exemplar]
(a) माइटोकॉन्ड्रिया (b) रसधानी
(c) लाइसोसोम (d) लवक उत्तर–(b)

12. निम्नलिखित में से कौन सा कथन, पादपों में जल परिवहन का सही ढंग से वर्णन करता है ? [SSC CGL-2021] [Group-D, 14.09.2022 Shift-3]
(a) वह प्रक्रिया, जिसमें रंध्रों द्वारा जलवाष्प के रूप में जल की हानि होती है, वाष्पोत्सर्जन कहलाती है।
(b) वह प्रक्रिया, जिसके द्वारा जल को जहाँ की जाइलम कोशिकाओं से खींचकर पत्तियों तक ले जाया जाता है, स्थानांतरण कहलाती है।
(c) वह प्रक्रिया, जो दिन के दौरान जाइलम में जल की मुख्य चालन शक्ति (main driving force) है, वह मूल दाब (root pressure) है।
(d) रंध्रों से जल हानि की प्रक्रिया में ATP के रूप में ऊर्जा की आवश्यकता होती है। उत्तर–(d)

13. जीवों के निम्नलिखित वर्गों में से किस वर्ग के जीव खाद्य पदार्थों को शरीर के बाहर ही पचाकर उसका अवशोषण कर लेते हैं? [NCERT Exemplar]
(a) मशरूम, हरे पौधे, अमीबा
(b) यीस्ट, मशरूम, ब्रेड की फफूँद
(c) पैरामीशियम, अमीबा, अमरबेल
(d) अमरबेल, जूँ, फीताकृमि उत्तर–(b)

14. जनन कोशिकाएं (germ cells) फूल के किस प्रजनन अंग में मौजूद होती हैं ? [Group-D, 22.08.2022 Shift-2]
(a) पंखुड़ी और वर्तिका (b) पुंकेसर और स्त्रीकेसर
(c) बाह्यदल और पुंकेसर (d) परागकोश और बाह्यदल
उत्तर–(b)

15. प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न होनेवाली ऑक्सीजन कहाँ से प्राप्त होती है? [NCERT Exemplar]
(a) जल (b) क्लोरोफिल
(c) कार्बन डाइऑक्साइड (d) ग्लूकोज उत्तर–(a)

16. उस घटना का चयन कीजिए जो प्रकाश-संश्लेषण में नहीं होती है– [NCERT Exemplar]
(a) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा का अवशोषण
(b) कार्बन डाइऑक्साइड का कार्बोहाइड्रेटों में अपचयन
(c) कार्बन का कार्बन डाइऑक्साइड में उपचयन
(d) प्रकाश ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तन उत्तर–(c)

17. पौधों में रंध्रों का खुलना तथा बंद होना निर्भर होता है– [NCERT Exemplar]
(a) ऑक्सीजन पर (b) तापमान पर
(c) द्वार-कोशिकाओं के अंदर उपस्थित जल पर
(d) रंध्रों में CO_2 की सांद्रता पर उत्तर–(c)

18. अधिकांश पौधे नाइट्रोजन को किस रूप में अवशोषित करते हैं? [NCERT Exemplar]
(i) प्रोटीन (ii) नाइट्रेट एवं नाइट्राइट
(iii) यूरिया (iv) वायुमंडलीय नाइट्रोजन
(a) (i) और (ii) (b) (ii) और (iii)
(c) (iii) और (iv) (d) (i) और (iv) उत्तर–(b)

19. निम्न में से किसकी कोशिकाभित्ति सेल्यूलोज से नहीं बनी है? [NCERT Exemplar]
(a) जीवाणु (b) हाइड्रिला
(c) आमवृक्ष (d) कैक्टस उत्तर–(a)

20. निम्नलिखित में से गलत कथन चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) श्वेत क्रांति का अर्थ दुग्ध उत्पादन को बढ़ाना है
(b) नीली क्रांति का अर्थ मत्स्य उत्पादन को बढ़ाना है
(c) पर्यावरणीय गुणवत्ता के साथ समझौता किए बिना खाद्य उत्पादन में वृद्धि संधारणीय कृषि कहलाती है
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं उत्तर–(d)

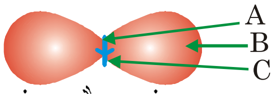
21. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग प्रोटोजोआ प्राणियों द्वारा होता है? [NCERT Exemplar]
(a) मलेरिया (b) इंफ्लुएंजा
(c) एड्स (d) हैजा उत्तर–(a)

22. रंगहीन लवक क्या कहलाते हैं ? [Railway-JE-2016] [Group-D, 22.08.2022 Shift-2]
(a) क्लोरोप्लास्टिड (b) एपिकोप्लास्टिड
(c) क्रोमोप्लास्टिड (d) ल्यूकोप्लास्टिड उत्तर–(d)

23. जिम्नोस्पर्म (अनावृतबीजी पौधों) में जल संवहन ऊतक सामान्यतया निम्नलिखित में से किसमें पाए जाते है? [NCERT Exemplar]
(a) वाहिकाएँ (b) चालनी नलिकाएँ
(c) वाहिनिकाएँ (d) जाइलम तंतु उत्तर–(c)

24. कॉर्क कोशिकाओं में निम्नलिखित में से किसकी उपस्थिति होने से उनकी जल तथा गैसों के लिए पारगम्यता समाप्त हो जाती है? [NCERT Exemplar]
(a) सेल्युलोज (b) लिपिड
(c) सुबेरिन (d) लिग्निन उत्तर–(c)

25. चित्र में भाग A, B और C किस क्रम में होते हैं– [NCERT Exemplar]



(a) बीजपत्र, प्रांकुर और मूलांकूर
(b) प्रांकुर, मूलांकुर और बीजपत्र
(c) प्रांकुर, बीजपत्र और मूलांकर
(d) मूलांकुर, बीजपत्र और प्रांकुर उत्तर–(c)

26. पुष्प में नर और मादा युग्मकों (जनन-कोशिकाओं) को उत्पन्न करने वाले भाग कौन-से हैं ? [NCERT Exemplar]
(a) पुंकेसर और परागकोष (b) तंतु और वर्तिकाग्र
(c) परागकोष और अंडाशय (d) पुंकेसर और वर्तिका
उत्तर–(c)

27. पराग-नली की लंबाई निम्नलिखित में से किन-किन के बीच की दूरी पर निर्भर होती है ? [NCERT Exemplar]
(a) परागकण और वर्तिकाग्र का ऊपरी सतह
(b) वर्तिकाग्र की ऊपरी सतह पर परागकण और बीजांड
(c) पुंकेसर के भीतर परागकण और वर्तिकाग्र की ऊपरी सतह
(d) वर्तिकाग्र की ऊपरी सतह और वर्तिकाग्र का निचला भाग
उत्तर–(b)

28. एकलिंगी पुष्पों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों में से कौन-से सही हैं ? [NCERT Exemplar]
(i) इनमें पुंकेसर और स्त्रीकेसर दोनों होते हैं।
(ii) इनमें या तो पुंकेसर होते हैं अथवा स्त्रीकेसर होते हैं
(iii) इनमें परागण होता है।
(iv) वे एकलिंगी पुष्प जिनमें केवल पुंकेसर होते हैं, फल उत्पन्न नहीं कर पाते
(a) (i) और (iv) (b) (ii), (iii) और (iv)
(c) (iii) और (iv) (d) (i), (iii) और (iv) उत्तर–(b)

29. शरीर की अनैच्छिक क्रियाओं का नियंत्रण होता है– [NCERT Exemplar]
(a) अग्र-मस्तिष्क के मेडूला से
(b) मध्य-मस्तिष्क के मेडूला से
(c) पश्च-मस्तिष्क के मेडूला से
(d) मेरुरज्जु के मेडूला से उत्तर–(c)

30. प्रोह का प्रकाश की तरफ वृद्धि करना कहलाता है– [NCERT Exemplar]
(a) गुरुत्वानुवर्तन (b) जलोनुवर्तन
(c) रसोनुवर्तन (d) प्रकाशोनुवर्तन उत्तर–(d)

31. पौधे पर से परिपक्व पत्तियों और फलों का झड़ना किस पदार्थ के कारण होता है? [NCERT Exemplar]
(a) ऑक्सिन (b) जिबरेलिन
(c) ऐब्सिसिक अम्ल (d) साइटोकाइनिन उत्तर–(c)

32. पौधों में एब्सिसिक अम्ल का प्रमुख कार्य है– [NCERT Exemplar]
(a) कोशिकाओं की लंबाई को बढ़ाना
(b) कोशिका-विभाजन को प्रोत्साहित करना
(c) वृद्धि को संदमित करना
(d) तने की वृद्धि को प्रोत्साहित करना उत्तर–(c)

33. सूर्य के मार्ग के अनुसार सूरज की गति किसके कारण होती है? [NCERT Exemplar]
(a) प्रकाशानुवर्तन के (b) गुरुत्वानुवर्तन के
(c) रसोनुवर्तन के (d) जलानुवर्तन के उत्तर–(a)

34. निम्नलिखित में से किसका संबंध पौधे की वृद्धि से नहीं है? [NCERT Exemplar]
(a) ऑक्सिन (b) जिबरेलिन
(c) साइटोकाइनिन (d) ऐब्सिसिक अम्ल उत्तर–(d)

35. पराग-नलियों की अंडाणु की तरफ वृद्धि किसके कारण होती है? [NCERT Exemplar]
(a) जलानुवर्तन के (b) रसोनुवर्तन के
(c) गुरुत्वानुवर्तन के (d) प्रकाशानुवर्तन के उत्तर–(b)

36. इनमें से कौन-सा कार्य राइबोसोम का नहीं है? [NCERT Exemplar]
(i) यह प्रोटीन अणुओं के निर्माण में सहायता करता है।
(ii) यह एंजाइमों के निर्माण में सहायता करता है।
(iii) यह हार्मोनों के निर्माण में सहायता करता है।
(iv) यह मंड (स्टार्च) अणुओं के निर्माण में सहायता करता है।
(a) (i) और (ii) (b) (ii) और (iii)
(c) (iii) और (iv) (d) (iv) और (i) उत्तर–(c)

37. निम्नलिखित में से किस पौधे से तेल प्राप्त होता है? [NCERT Exemplar]
(a) मसूर (b) सूरजमुखी
(c) फूलगोभी (d) गुड़हल उत्तर–(b)

38. द्वार-कोशिकाओं की आकृति किसके परिवर्तन के कारण बदल जाती है? [NCERT Exemplar]
(a) कोशिकाओं की प्रोटीन-संघटना के
(b) कोशिकाओं के तापमान के
(c) कोशिकाओं में जल की मात्रा के
(d) कोशिकाओं में केंद्रक की स्थिति के उत्तर–(c)

39. लाइकेन प्लांट .... डिवीजन से संबंधित है । [BSSC (Pre) 2018]
(a) ब्रायोफाईटा (b) थैलोफाइटा
(c) टेरीडोफाइटा (d) अनावृतबीजी उत्तर–(b)

40. जिन पौधों में स्पष्ट-विभेदित शरीर रूपरेखा नहीं होती, वे .... समूह में आते हैं । [NCERT Exemplar]
(a) ब्रायोफाइटा (b) जिम्नोस्पर्म्स
(c) टैरिडोफाइटा (d) थैलोफाइटा उत्तर–(d)

41. निम्नलिखित में से कौन बढ़ते भ्रूण के लिए पोषक ऊतक का कार्य करता है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
[RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-2]
(a) बीजाण्ड (b) अंडाशय
(c) एण्डोस्पर्म (d) युग्मनज उत्तर–(c)

42. पाइन, फर, स्प्रुस, सेडार, लार्च एवं साइप्रस आदि मशहूर लकड़ी उत्पादक पोधों में से, बहुत से भारत के पहाड़ी क्षेत्रों में भी पाये जाते हैं । ये सभी क्या कहलाते हैं ? [BPSC Exam 30.10.2022]
(a) आवृतबीजी (b) अनावृतबीजी
(c) एकबीजपत्री (d) द्विबीजपत्री
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं/उपर्युक्त में से एक से अधिक
उत्तर–(e)

43. निम्नलिखित में से कौन सा एक परजीवी के रूप में पौधे से पोषण प्राप्त करता है ? [Railway-JE-2016]
[RRB ALP/ Tech. 10-08-2018, Shift-1]
(a) मलेरिया का परजीवी (b) जूँ
(c) ब्रायोफाइलम (d) कसक्यूटा उत्तर–(d)

44. फूलों वाले किस पौधे में पत्तियों के मार्जिन के दरों में कलियाँ पैदा होती है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
[RRB ALP/ Tech. 10-08-2018, Shift-1]
(a) गुलाब का फूल (b) ब्रायोफाइलम
(c) केला (d) ब्रायोफाइटा उत्तर–(b)

45. पौधे अपना पोषक तत्त्व मुख्यतया किससे प्राप्त करते हैं ? [BPSC Exam 30.10.2022]
(a) पर्णहरित (b) वायुमंडल
(c) प्रकाश (d) मृदा
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं/उपर्युक्त में से एक से अधिक
उत्तर–(d)

46. क्रॉस परागण के लिए निम्नलिखित में से कौन सा परागण के कारक नहीं है ? [SSC-JE-2020]
[RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-1]
(a) जल (b) जानवर
(c) वायु (d) पौधे उत्तर–(c)

47. प्रकाश संश्लेषण के दौरान बने उत्पाद कौन से हैं ?
[RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-1]
(a) ग्लूकोज, जल और ऑक्सीजन
(b) ग्लूकोज और ऑक्सीजन
(c) स्टार्च और ऑक्सीजन
(d) स्टार्च, जल और ऑक्सीजन उत्तर–(a)

48. पौधों में .... हार्मोन के संचार के कारण वे प्रकाश की ओर झुक जाते हैं। [SSC CGL-2021]
[RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-2]
(a) एब्सिसिक अम्ल (b) जिब्रेलिन
(c) साइटोकाईनिन (d) ऑक्सिन उत्तर–(d)

49. किसी फूल के मादा प्रजनन हिस्से को क्या कहा जाता है ?
[RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-3]
(a) अंड़प (b) पंखुड़ियों
(c) बाह्यदल (d) पुंकेसर उत्तर–(a)

50. एम्फीबियन पौधों को निम्नलिखित में से किस समूह में रखा गया है ? [RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-3]
(a) टेरिडोफाइटा (b) ब्रायोफाइटा
(c) जिम्नोस्पर्म (d) थैलोफाइटा उत्तर–(b)

51. एक पौधे में, इनमें से क्या एक बीज में परिवर्तित होता है ?
[RRB ALP/ Tech. 17.08.2018, Shift-I]
(a) वर्तिकाग्र (b) अंडाशय
(c) वर्तिका (d) बीजाणु उत्तर–(d)

52. प्रजनन के लिए फूलों में आवश्यक अंग कौन सा है ?
[RRB ALP/ Tech. 17.08.2018, Shift-I]
(a) बाह्यदल और पुंकेसर (b) पुंकेसर और स्त्रीकेसर
(c) बाह्यदल और पंखुड़ियां (d) पंखुड़ियां और स्त्रीकेसर
उत्तर–(b)

53. 'परागण' की सुपरिभाषा है ? [BPSC Exam 30.10.2022]
(a) परागकण का परागकेशर से क्लोमछिद्र तक स्थानांतरित होने की क्रिया।
(b) परागकण का अंकुरण
(c) परागन नली का बीजाणु तक पहुँचना
(d) कीटों का फुलों तक पहुँचना
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं/उपर्युक्त में से एक से अधिक
उत्तर–(a)

54. एक फूल के प्रजनन का भाग कौन-सा है ?
[RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-1]
(a) पुंकेसर और कार्पल्स (b) कैलिक्स और कार्पल्स
(c) कैलिक्स और कोरोला (d) कोरोला और पुंकेसर
उत्तर–(a)

55. फाइटोहार्मोन क्या हैं? [SSC-JE-2020]
[RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-2]
(a) शारीरिक प्रक्रियाओं को प्रभावित करने वाले पौधों द्वारा संश्लेषित नियामक
(b) प्रकाश संश्लेषण के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले पदार्थ
(c) रोग नियंत्रित करने वाले पदार्थ
(d) छीलने के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले रसायन उत्तर–(b)

56. पौधों का सार्वभौमिक प्राकृति ऑक्सिन है :
[RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-3]
(a) IBA (b) NAA
(c) IAA (d) साइट्रिक ऑक्सिन
उत्तर–(c)

57. पौधों का नर प्रजनन अंग है । [SSC-GD-2017]
[RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-1]
(a) वर्तिका (b) वर्तिकाग्र
(c) अंडाशय (d) पुंकेसर उत्तर–(d)

58. **कवक पौधों में नहीं पाया जाता है ? [SSC-JE-2020] [BPSC Exam 30.10.2022]**
(a) ऑक्सीजन (b) कार्बन डाइऑक्साइड
(c) पर्णहरित (d) सूर्य का प्रकाश
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं/उपर्युक्त में से एक से अधिक
उत्तर–(c)

59. **इनमें से कौन सा उभयलिंगी फूल है ? [बिहार दरोगा-2019] [RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-2]**
(a) सरसों (b) पपीता
(c) तरबूज (d) खीरा उत्तर–(a)

60. **निम्नलिखित में से कौन सा जानवरों में पाये जाने वाला हार्मोन नहीं है? [RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-3]**
(a) इंसुलिन (b) ऑक्सिन
(c) थायरॉक्सिन (d) एड्रेनालाईन उत्तर–(b)

61. **लवणता युक्त वातावरण-प्रेमी पौधों को क्या कहते हैं ? [BPSC Exam 30.10.2022]**
(a) मरूदोद्भिद् (b) समोद्भिद्
(c) ग्लाइकोफाइट (d) लवणमृदोद्भिद्
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं/उपर्युक्त में से एक से अधिक
उत्तर–(d)

62. **वनस्पति भागों या बीज के बजाय कोशिकाओं के माध्यम से नए पौधों को उगाना कहा जाता है:- [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-1]**
(a) टिशू कल्चर (b) पुन:निर्माण
(c) बहु विखंडन (d) द्विविचर विखंडन उत्तर–(a)

63. **परागकण किसमें पाए जाते हैं ? [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-2]**
(a) वर्तिकाग्र (b) बीजांड
(c) परागकोष (d) पुष्प गुहा/लोक्युल उत्तर–(c)

64. **पृथ्वी पर पाए जाने वाले ऑक्सीजन छोड़ने वाले प्रथम प्रकाश संश्लेषक जीव कौन से थे ? [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-2]**
(a) जीवाणु (b) ब्रायोफाइट्स
(c) हरा शैवाल (d) सायनोबैक्टीरिया उत्तर–(d)

65. **पुष्प के मध्य में स्थित .... मादा प्रजनन भाग होता है। [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-1]**
(a) अंडप (b) पुंकेसर
(c) पंखुड़ी (d) बाह्य दल उत्तर–(a)

66. **निम्नलिखित में से कौन सा जीव, भोजन को शरीर के बाहर विखंडित करता है, और फिर पये हुए भोजन को अवशोषित करता है ? [Group-D, 07.10.2022 Shift-1]**
(a) जूं (b) अमीबा
(c) मशरूम (d) मृग उत्तर–(c)

67. **...................... नग्नबीजी होते हैं। [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-3]**
(a) पाइनस (b) नींबू
(c) गाजर (d) गेहूँ उत्तर–(a)

68. **इनमें से कौन-सा एक सेप्रोट्रोफ है ? [BPSC-2018] [RRB Group-D 2014]**
(a) कबूतर (b) कुकुरमुत्ता
(c) पुरुष (d) शैवाल उत्तर–(b)

69. **ब्रेड बनाने में इस्तेमाल किया जाने वाला खमीर– [Railway-JE-2016]**
(a) किण्वन के लिए उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है।
(b) किण्वन की प्रक्रिया में मदद नहीं करता है।
(c) इसे स्वादिष्ट बना देता है।
(d) संरक्षक प्रीजर्वेटिव के रूप में कार्य करता है। उत्तर–(a)

70. **निम्नलिखित में से किस प्रकार के प्रजनन में पूर्ण वयस्क छोटे जीव अपने जनक शरीर से अलग हो जाते हैं और एक नया स्वतंत्र जीव बनते हैं ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]**
(a) विखंडन (b) बहु विखंडन
(c) पुनर्जनन (d) मुकुलन उत्तर–(d)

71. **मशरूम एक .... है । [RRB ALP/ Tech. 2018]**
(a) अवपंक फफूँदी (b) कवक
(c) जानवर (d) पौधा उत्तर–(b)

72. **शैवाल निम्नलिखित में से किस समूह से संबंधित है ? [RRB JE 2015]**
(a) टेरिडोफाइटा (b) थैलोफाइटा
(c) आवृतबीजी (ऐंजियोस्पर्म) (d) ब्रायोफाइटा उत्तर–(b)

73. **निम्नलिखित में से क्या बीजाणु-निर्माण द्वारा प्रजनन करता है ? [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]**
(a) राइजोपस (b) ब्रायोफाइलम
(c) प्लेनेरिया (d) हाइड्रा उत्तर–(a)

74. **कवक की कोशिका भित्ति बनी होती है– [SSC-JE-2020] [RRB NTPC 2017] [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-3]**
(a) हेमी-सेल्यूलोज (b) सेल्यूलोज
(c) काइटिन (d) लिग्निन उत्तर–(c)

75. **निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व पौधों द्वारा प्रोटीन के संश्लेषण हेतु प्रयुक्त अनिवार्य तत्व है ?[SSC CGL-2021] [Group-D, 12.09.2022 Shift-3]**
(a) मैग्नीशियम (b) आयरन
(c) बोरान (d) नाइट्रोजन उत्तर–(d)

76. **......... में असमान अनुजात कोशिकाओं का उत्पादन होता है । [RRB ALP/ Tech. 2018]**
(a) बीजाणुजनन (स्पोरुलेशन) (b) विभंजन (फिशन)
(c) मुकुलन (बडिंग) (d) विखंडन (फ्रैग्मेंटेशन)
उत्तर–(c)

77. **मुकुलन के माध्यम से अलैंगिक प्रजनन किसमें होता है ? [RRB JE 2019]**
(a) प्लैनेरिया (b) प्लाज्मोडियम
(c) अमीबा (d) यीस्ट उत्तर–(d)

78. **निम्नलिखित में से कौन से जीव 'ब्रेड माल्ड' के रूप में भी जाने जाते हैं ? [U.P. U.D.A./L.D.A (Pre)2010]**
(a) राइजोपस (b) अमीबा
(c) प्लाज्मोडियम (d) यीस्ट उत्तर–(a)

79. **निम्न में से कौन सा पौधा थैलोफाइटा समूह में वर्गीकृत नहीं होता है ? [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2010]**
(a) कारा (b) रिक्सिया
(c) उल्वा (d) स्पाइरोगाइरा उत्तर–(b)

80. **महासागरों में मौजूद शैवालों की विशाल मात्रा किसका अंतहीन स्रोत उत्पन्न कर सकती है ? [BPSC-2018] [RRB ALP/ Tech. 2014]**

(a) मीथेन (b) महासागर तापीय ऊर्जा
(c) सागर लहर ऊर्जा (d) नाभिकीय ऊर्जा उत्तर–(a)

81. निम्नलिखित में से कौन सा एक कोशिकीय हरित शैवाल है ? [BSSC (Pre) 2018]
(a) कारा (b) यूलोथ्रिक्स
(c) स्पाइरोगायरा (d) क्लेमाइडोमोनस उत्तर–(d)

82. .... पादप जगत के उभयचर कहलाते हैं। [RRB JE 2019]
(a) ब्रायोफाइटा (b) टेरिडोफाइटा
(c) एन्जियोस्पर्म्स (d) थैलोफाइटा उत्तर–(a)

83. निम्नलिखित में से कौन-सा एक ब्रायोफाइट नहीं है ? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) मारकेंशिया (b) रिक्सिया
(c) फ्यूनेरिया (d) कारा उत्तर–(d)

84. वे पौधे जिनमें पौधे के विभिन्न भाग उपस्थित नहीं होते हैं, वे .... समूह से संबंधित हैं। [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019] [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) फेनरोगेम्स (b) थैलोफाइटा
(c) टेरिडोफाइटा (d) ब्रायोफाइटा उत्तर–(b)

85. पौधों में पानी का अवशोषण मूल रोम द्वारा एक प्रक्रिया से होता है वह कहलाती है– [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) श्वसन (b) वाष्पोत्सर्जन
(c) परासरण (d) स्वेदन उत्तर–(c)

86. इनमें से कौन सा गैर-संवहनी पौधा है ? [RRB NTPC 2017]
(a) कारा (b) मर्सिलिया
(c) देवदार (d) फर्न उत्तर–(a)

87. एक पादप समूह जिसके पौधों में जड़, तना और पत्तियाँ नहीं होती है उसे .... कहा जाता है। [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) राइजॉइड (b) कैप्सूल
(c) थैलस (d) ब्रायोफाइटा उत्तर–(d)

88. निम्नलिखित प्लांट में से कौन सा प्लांट बॉडी है जो जड़ों, तनों और पत्तियों में अलग नहीं है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) कारा (b) रिक्सिया
(c) स्पाइरोगाइरा (d) मार्सिलिया उत्तर–(c)

89. रिक्सिया निम्न में से किस श्रेणी के अंतर्गत आता है ? [RRB Group-D 2018]
(a) ब्रायोफाइटा (b) थैलोफाइटा
(c) आवृतबीजी (d) टेरिडोफाइटा उत्तर–(a)

90. राइजॉइड के लिए निम्नांकित में से कौन सही है ? [Railway-JE-2016]
(a) इनमें पूर्ण विकसित तना, जड़ और पत्तियाँ होती है।
(b) यह विभिन्न ऊतकों में बनी बहुकोशिकीय संरचना होती है।
(c) पौधों की सहायता से यह अध:स्तर से जुड़ जाते हैं।
(d) इनमें सामान्य तौर पर एक केन्द्रीय बिम्ब और पाँच भुजाएँ होती हैं।
उत्तर–(c)

91. .... बीज रहित संवहनी पौधे होते हैं, जो स्वतंत्र गैमिटोफाइटा और स्पोरोफाइटा चरणों के साथ एक अद्वितीय जीवन चक्र साझा करते हैं। जिनकी संवहनी पौधों सहित आमतौर पर सामान्य विशेषताओं के कारण एक साथ चर्चा की जाती है। [BSSC (Pre) 2018]
(a) अनावृतबीजी (b) टेरिडोफाइटा
(c) ब्रायोफाइटा (d) आवृतबीजी उत्तर–(b)

92. निम्नलिखित में से कौन से पौधे थैलोफाइटा समूह से सबंधित नहीं है ? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) क्लैडोफोरा (b) कारा
(c) यूलोथ्रिक्स (d) मारसीलिया उत्तर–(d)

93. ब्रायोफाइट्स की निचली बाह्य त्वचा (एपिडर्मल) कोशिकाओं से बढ़ने वाले उभार को ...... कहा जाता है। [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) राइजॉइड (b) थैलस
(c) सेटा (d) कैप्सूल उत्तर–(a)

94. स्पाइरोगाइरा और प्लेनेरिया में .... होता है। [BSSC Exam 2011]
(a) निषेचन (b) विखंडन
(c) पुनर्जनन (d) बीजांड द्वारा प्रजनन उत्तर–(b)

95. .... संवहनी ऊतक वाले पहले जमीनी पौधे थे। [RRB JE 2019]
(a) ब्रायोफाइटा (b) थैलोफाइटा
(c) शैवाल (d) टेरिडोफाइटा उत्तर–(d)

96. निम्नलिखित में से किस पौधों में 'गुप्त प्रजनन अंग' पाये जाते हैं ? [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) मार्सिलिया (b) छत्र देवदार (पाइनस)
(c) इपोमोइया (d) देवदार उत्तर–(a)

97. .... नग्नबीजी होते हैं। [RRB Group-D 2018]
(a) पाइनस (b) नींबू
(c) गाजर (d) गेहूँ उत्तर–(a)

98. निम्न में से कौन सा समूह अनावृत्तबीज उत्पन्न करता है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) थैलोफाइटा (b) ब्रायोफाइटा
(c) आवृतबीजी (d) अनावृतबीजी उत्तर–(d)

99. अनावृत या नग्न बीज .... में निर्मित होते हैं। [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019]
(a) अनावृतबीजी (b) आवृतबीजी (एंजियोस्पर्म)
(c) ब्रायोफाइटा (d) थैलोफाइटा उत्तर–(a)

100. टेरिडोफाइड .... होते हैं। [45th BPSC (Pre) 2001-02]
(a) नॉनपेनेट्रशन के बीज (b) बीजरहित संवहनी पौधे
(c) बीज संवहनी पौधे (d) संततियों के बीज उत्तर–(b)

101. निम्नलिखित में से किसमें पौधे के शरीर को जड़ों, तने और पत्तियों में विभेदित किया जाता है ? [I.A.S (Pre) 2001]
(a) मार्केन्सिया (b) मार्सीलिया
(c) फ्यूनेरिया (d) कारा उत्तर–(b)

102. निम्नलिखित में से कौन सा पौधा थैलोफाइटा समूह से संबंधित नहीं है ? [Chhattisgarh P.C.S (Pre) 2002]
(a) क्लैडोफोरा (b) यूलोथ्रिक्स
(c) कारा (d) मार्सीलिया उत्तर–(d)

103. किसमें वेसल्स प्रमुख जल संवाहक कोशिकाएँ हैं ? [RRB JE 2019]
(a) ब्रायोफाइटा (b) थैलोफाइटा
(c) कवक (d) एंजियोपस्पर्म उत्तर–(d)

104. परागण .... समूह के पौधों की एक विशेषता है। [RRB NTPC 2017]
(a) टैरिडोफाइट (b) परानिषेचन
(c) एन्जियोस्पर्म्स (d) ब्रायोफाइटा उत्तर–(c)

105. एंजियोस्पर्म्स के प्रजनन भाग .... में स्थित होते हैं– [RRB NTPC 2017]
(a) पुष्प (b) पत्तियाँ
(c) जड़ (d) तना उत्तर–(a)

106. द्वि-निषेचन .... का गुण है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) अनावृतबीजी (b) ब्रायोफाइटा
(c) आवृतबीजी (d) एकबीजपत्री उत्तर–(c)

107. अनावृत्तबीजी (जिम्नोस्पर्म) को आमतौर पर .... प्रकार के बीजों के रूप में जाना जाता है क्योंकि उनमें फूल नहीं लगते हैं और उनके बीज एक विशेष अंडाशय में निहित होने के बजाय पौधों की प्रजनन संरचनाओं की सतह पर विकसित होते हैं। [SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) अनावृत्त (b) सही ट्रेट
(c) गैर-गतिशील नर युग्मक (d) पंख वाले उत्तर–(a)

108. निम्न में से कौन जिम्नोस्पर्म है? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) काई (मॉस) (b) चीड़
(c) आम (d) फर्न उत्तर–(b)

109. अच्छी तरह से विभेदित प्रजनन ऊतकों के साथ पौधे, जो अंततः बीज बनाते हैं, वह कहलाते हैं– [RRB NTPC 2017]
(a) थैलोफाइटा (b) टैरिडोफाइटा
(c) फैनरोगम (d) क्रिप्टोगैम उत्तर–(c)

110. वे आवृतबीजी पौधे जिनके बीजों में दो बीजपत्र होते हैं, उन्हें कहा जाता है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मक्का (b) पैफियोपेडिलम
(c) घास (d) द्विबीजपत्री पौधे उत्तर–(d)

111. .... द्विबीजपत्री पौधा है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पैफियोपेडिलम (b) देवदार
(c) शकरकंद तथा बेल (d) साइकस उत्तर–(c)

112. .... एकबीजपत्री (मोनोकॉट) पौधा है। [RRB G-D 2018]
(a) गुलाब (b) डेजी
(c) लहसुन (d) गाजर उत्तर–(c)

113. जड़ों की कोशिकाओं में लंबे रोमों जैसे भाग को क्या कहते हैं? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) रूट नेल्स (b) रूट हेयर
(c) रूट विली (d) रूट ट्रैकहाइड्स उत्तर–(b)

114. आवृतबीजी (एंजियोस्पर्मिक) पौधों की पत्तियों में .... प्रकार की शिरा-रचना (वेनैशन) होती है। [RRB G-D 2018]
(a) चार (b) तीन
(c) दो (d) छः उत्तर–(c)

115. .... के प्रजनन संबंधी भाग, फूल में स्थित होते हैं। [RRB JE 2015]
(a) ब्रायोफाइटा (b) टेरिडोफाइटा
(c) थैलोफाइटा (d) एन्जियोस्पर्म्स उत्तर–(d)

116. किसी पौधे के वानस्पतिक भाग .... होते हैं। [RRB JE/Sr.Se Bilaspur 2014]
(a) जड़, तने और पत्तियाँ (b) जड़, पत्तियाँ और फूल
(c) जड़, तने और फूल (d) पत्तियाँ, तने और फूल उत्तर–(a)

116. पौधे का कौन-सा हिस्सा गैसों के आदान-प्रदान में सहयोग करता है? [RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) तना (b) जड़
(c) कलियाँ (d) पत्तियाँ उत्तर–(d)

117. पौधों में, गैसों का आदान-प्रदान .... के माध्यम से होता है। [SSC CGL-2021]
(a) रंध्र (b) कोलेनकाइमा
(c) स्क्लेरेनकाइमा (d) पैरेनकाइमा उत्तर–(a)

118. .... फूलों का एक मादा प्रजनन अंग है। [RRB JE 2019]
(a) पंखुड़ी (b) पुंकेसर
(c) बाह्यदल (d) स्त्रीकेसर उत्तर–(d)

119. .... अंडप का एक भाग नहीं है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) वर्तिकाग्र (b) अंडाशय
(c) पुंकेसर (d) स्टाइल उत्तर–(c)

120. खाना बनाने एवं स्वाद हेतु प्रयोग किया जाने वाला अदरक एक राइजोम (rhizome) है जो .... है– [BPSC-2019] [SSC स्टेनोग्राफर परीक्षा-2014]
(a) भूमिगत तना
(b) भूमिगत जड़
(c) भूमि के ऊपर (एरियल) तना
(d) भूमि के ऊपर (एरियल) की ओर जड़ उत्तर–(a)

121. हम आलू के पौधे का कौन-सा भाग खाते हैं?
(a) जड़ (b) बीज [I.A.S (Pre) 2003]
(c) फूल (d) तना उत्तर–(d)

122. .... एक एकलिंगी पुष्प होता है– [M.P.P.C.S (Pre) 1993]
(a) पपीता (b) सरसों
(c) गुड़हल (d) सूरजमुखी उत्तर–(a)

123. निम्नलिखित में से गलत कथन चुनें। [RRB JE 2019] पत्तियों में कोशिकाओं की ऊपरी और निचली परत .... ।
(a) आंतरिक भागों की रक्षा करती है।
(b) पानी की मात्रा को नियंत्रित करती है।
(c) भोजन का सश्लेषण करती है।
(d) गैसों का आदान-प्रदान करती है। उत्तर–(c)

124. निम्नलिखित में से कौन पुष्प के मध्य में स्थित होता है? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पेटल (b) शेपल
(c) कार्पेल (d) पुमंग उत्तर–(c)

125. फूल के हिस्से जिस आधार पर उपस्थित होते हैं उसे क्या कहते हैं? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2015]
(a) बाह्यदल पुंज (b) पुष्पासन
(c) बीजांडासन (d) अंडवाहिनी उत्तर–(b)

126. पादप के वायवीय भागों से वाष्प के रूप में जल की हानि को .... कहा जाता है। [SSC CGL-2021] [Group-D, 15.09.2022 Shift-2]
(a) परिवहन (b) स्थानांतरण
(c) वाष्पीकरण (d) वाष्पोत्सर्जन उत्तर–(d)

127. पुष्प में स्त्रीकेसर के शीर्ष भाग को क्या कहा जाता है? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) बीजांड (b) पुंकेसर
(c) पराग (d) वर्तिकाग्र (स्टिग्मा) उत्तर–(d)

128. .... पौधे के बीज में एक खाद्य भंडार के रूप में कार्य करता है। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) बीजांड (b) बीजपत्र
(c) प्रांकुर (d) मूलांकुर उत्तर–(b)

129. इनमें से किसे सामान्यतः फल के रूप में प्रयोग नहीं किया जाता ? [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) स्ट्रॉबेरी (b) अंगूर
(c) नाशपाती (d) टमाटर उत्तर–(d)

130. निम्नलिखित में से कौन-सा बहु-बीजी फल नहीं है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पपीता (b) सेब
(c) लीची (d) अनार उत्तर–(c)

131. निम्नलिखित में से कौन सा भाग वनस्पतिक जनन में हिस्सा नहीं लेता है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [SSC स्टेनोग्राफर (ग्रेड C एवं D) परीक्षा-2011]
(a) पत्ते (b) जड़
(c) तना (d) फूल उत्तर–(d)

132. निम्नलिखित में से कौन-सा अपने जीवनकाल में केवल एक बार ही फूल और फल देता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) आलू (b) अमरूद
(c) अंजीर (d) केला उत्तर–(d)

133. पौधे भविष्य के लिए खाद्य को बीजपत्र .... में संग्रहीत करते हैं। [SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) प्यूम्यूल (b) रैडिकल
(c) कोटीलेडोन (d) भ्रूण उत्तर–(c)

134. .... स्थितियों में वाष्पोत्सर्जन कम हो जाता है। [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
(a) उच्च तापमान (b) निम्न आर्द्रता
(c) उच्च आर्द्रता (d) प्रकाश की उच्च तीव्रता उत्तर–(c)

135. .... पादप का एक वर्धी भाग नहीं है। [BSSC Exam 2017]
(a) फल (b) पत्ती
(c) तना (d) जड़ उत्तर–(a)

136. गार्ड कोशिकाओं में .... प्रवाहित होने पर वे फूल जाते हैं जिससे स्टोमेटा का छिद्र खुल जाता है। [RRB JE 2015]
(a) रसायन (b) एन्जाइम
(c) पानी (d) हार्मोन उत्तर–(c)

137. निम्नलिखित में से कौन-सा एक फलीदार पौधा है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) टमाटर (b) गोभी
(c) आलू (d) मटर उत्तर–(d)

138. पौधों में जलवाष्प के रूप में जल की हानि को क्या कहा जाता है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) उत्सर्जन (b) श्वसन
(c) गैस विनिमयन (d) वाष्पोत्सर्जन उत्तर–(d)

139. पौधों की जड़ें ऑक्सीजन कहां से प्राप्त करती हैं ? [Group-D 29.8.2022 2nd Shift]
(a) रंध्रों द्वारा ली गई ऑक्सीजन जड़ों तक पहुंचती है
(b) मिट्टी के कणों के बीच मौजूद वायु अवकाशों से
(c) जड़ों को ऑक्सीजन की आवश्यकता नहीं होती है
(d) मिट्टी में मौजूद जल से उत्तर–(b)

140. पौधों में .... अवशोषण और ऊपरी गतिविधि में, जड़ों से पत्तियों तक, पानी और खनिजों के संचरण में मदद करता है। [SSC-JE-2020]
(a) प्रतिफलन (b) प्रकाश संश्लेषण
(c) श्वसन (d) वाष्पोत्सर्जन उत्तर–(d)

141. फोटोसिंथेसिस (Photosynthesis) के किस स्तर पर ग्लूकोज (Glucose) का निर्माण होता है ? [BSSC Exam 2018]
(a) रोशनी पर निर्भर प्रतिक्रियाएँ
(b) कैल्विन साईकिल
(c) फर्मेंटेशन
(d) ऑक्सिडेशन उत्तर–(a)

142. .... की प्रक्रिया में रक्षक कोशिकाएं शामिल होती हैं। [Group-D, 17.08.2022 Shift-3]
(a) अनुवर्तनी गति (b) वाष्पोत्सर्जन
(c) परिसंचरण (d) भोजन के परिवहन
उत्तर–(b)

143. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक नहीं है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) सूर्य का प्रकाश (b) ऑक्सीजन
(c) क्लोरोफिल (d) कार्बन डाइऑक्साइड उत्तर–(b)

144. .... हार्मोन्स के विसरण के कारण पौधे जड़ की दूसरी तरफ मुड़ जाते हैं। [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) ऑक्सिन (b) साइटोकाइनिन
(c) ऐब्सिसिक अम्ल (d) जिबरेलिन उत्तर–(a)

145. पौधों में बौनापन निम्नलिखित में से किसके उपचार द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) सायटोकाइनिन (b) एथिलिन
(c) जिबरेलिन अम्ल (d) ऑक्सिन उत्तर–(c)

146. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया कार्बन डाइऑक्साइड वातावरण से हटाती है ? [M.P.P.C.S (Pre) 1993]
(a) प्रकाश संश्लेषण (b) बायोडीग्रेडेशन
(c) विद्युत अपघटन (d) गैल्वनीकरण उत्तर–(a)

147. पौधों के मामले में, मिट्टी से अवशोषित किया गया नाइट्रेट (nitrates): [U.P. U.D.A./L.D.A (Pre)2010]
(a) यूरिया (Urea) में परिवर्तित हो जाता है।
(b) मुक्त नाइट्रोजन (Nitrogen) में परिवर्तित हो जाता है।
(c) अमीनो एसिड (Amino acids) में परिवर्तित हो जाता है।
(d) अमोनिया (Ammonia) में परिवर्तित हो जाता है। उत्तर–(b)

148. .... कोशिका विभाजन से सम्बन्धित है। [RRB G-D 2014]
(a) मैलेकहाइड्राइज (b) जिबरेलिन
(c) ऑक्सिन (d) साइटोकाइनिन उत्तर–(d)

149. जिएटिन का उत्पादन .... में होता है और इसे जाइलम से ...... तक पहुँचाया जाता है जहाँ यह कोशिका विभाजन को बढ़ावा देता है। [SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) टहनी, जड़ों (b) जड़ों, टहनी
(c) तना, पत्तियाँ (d) पत्तिया, तना उत्तर–(b)

150. निम्न में से कौन सा पादप हार्मोन वृद्धि रोकता है ? [RRB JE 2015]
(a) साइटोकाइनिन (b) जिबरेलिन
(c) एब्सिसिक अम्ल (d) ऑक्सिन उत्तर–(c)

151. पौधों में स्रावित होने वाला वह हार्मोन जिसके कारण उसका तना सूरज की रोशनी की ओर झुकता है, कहलाता है- [SSC CGL-2021]
(a) जिबरेलिन (b) साइटोकाइनिन
(c) एस्कॉर्बिक एसिड (d) ऑक्सिन उत्तर–(d)

152. .... पादप हार्मोन नहीं है। [I.A.S (Pre) 2000]
(a) एड्रीनेलिन (b) ऑक्सिन
(c) जिबरेलिन (d) एब्सिसिक अम्ल उत्तर–(a)

153. फोटोट्रोपिज्म का क्या अर्थ है ? [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) पौधों की प्रकाश की दिशा में बढ़ना
(b) विशिष्ट प्रोटोप्लाज्मा, जिससे सिलिया उत्पन्न होता है।
(c) पौधे का पानी और नमी की ओर बढ़ना
(d) असमान युग्मकों के बीच संयोजन **उत्तर–(a)**

154. जब पौधे के भाग की वृद्धि (या गति) प्रकाश की अनुपस्थिति में होती है, तो इस प्रक्रिया को कहा जाता है– [RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) ऋणात्मक अनुवर्तन (b) धनात्मक अनुवर्तन
(c) ऋणात्मक प्रकाशानुवर्तन (d) धनात्मक प्रकाशानुवर्तन **उत्तर–(c)**

155. पौधे प्रजनन की किस विधि द्वारा उत्पन्न होते हैं, जिसमें आनुवंशकीय रूप से सभी गुण पौधे में होते हैं ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) वर्धी जनन (b) पुनर्जनन
(c) विखंडन (d) यौन प्रजनन **उत्तर–(a)**

156. तने के जरिए .... फैलता है। [RRB JE 2019]
(a) ब्रायोफाइलम (b) गुलाब
(c) मैलेकहाइड्राइज (d) इमली **उत्तर–(b)**

157. एक प्रकार के अलैंगिक प्रजनन को पहचाने जिसमें जड़, तने और पत्तियों जैसे पौधे के कुछ हिस्सों के माध्यम से प्रजनन शामिल है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) मुकलन (B) वानस्पतिक प्रजनन
(c) विखंडन (d) अणुओं का विभाजन **उत्तर–(b)**

158. निम्नलिखित में से किस पौधे की शिराओं पर कलिकाएँ प्रवर्धित करता है ? [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) ब्रायोफाइटा (b) ब्रायोफाइलम
(c) केला (d) गुलाब **उत्तर–(b)**

159. एक पौधों में, इनमें से क्या एक चीज बीज में परिवर्तित होता है ? [SSC स्टेनोग्राफर परीक्षा-2010]
(a) वर्तिकाग्र (b) अंडाशय
(c) वर्तिका (d) बीजाण्ड **उत्तर–(d)**

160. पार्थेनॉकॉर्पी को किसके रूप में परिभाषित किया गया है ? [BSSC (Pre) 2018]
(a) निषेचन के साथ जड़ों के विकास
(b) निषेचन के साथ फलों के विकास
(c) निषेचन के बिना जड़ों के विकास
(d) निषेचन के बिना फलों के विकास **उत्तर–(d)**

161. क्रॉस परागण के लिए निम्नलिखित में से कौन सा परागण के कारक नहीं है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) जल (b) जानवर
(c) वायु (d) पौधे **उत्तर–(d)**

162. पौधे का कौन-सा हिस्सा रनर (घास) में अलैंगिक रूप से प्रजनन करने के लिए विशेषीकृत होता है ? [RRB JE 2019]
(a) फूल (b) जड़
(c) तना (d) पत्ते **उत्तर–(c)**

163. एक प्रसुप्त या डारमेंट भ्रूण द्वारा सामान्य विकास के आरंभ अथवा पुनर्ग्रहण को .... कहा जाता है। [BPSC-2018] [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) बीज निष्क्रियता (b) फलों का गुच्छा या फ्रूट सेट
(c) अंकुरण (d) फलों का पकना **उत्तर–(c)**

164. कुछ जीवाणु प्रकाशसंश्लेषी होते हैं। इन कोशिकाओं में प्रकाश संश्लेषक वर्णक कहां स्थित होते हैं ? [Group-D, 11.10.2022 Shift-3]
(a) कोशिका के कोशिका द्रव्य में
(b) प्लाज्मा झिल्ली के अंतर्वलन (infolding) में
(c) विशेष झिल्लियों पर
(d) हरित लवक में **उत्तर–(b)**

165. फसल के पौधों के वे समूह जो वानस्पतिक पद्धति से उपजते हैं– [SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) आलू, पपीता और केला
(b) गन्ना, आलू और केला
(c) मूँगफली, सहजन और काजू
(d) प्याज, धनिया और नींबू **उत्तर–(b)**

166. किस प्रकार का पुनर्जनन अधिक विविधता ला सकता है ? [BSSC Exam 2017]
(a) बीजांड द्वारा जनन (b) पुनर्जनन
(c) लैंगिक (d) मुकुलन **उत्तर–(c)**

167. परागकण .... के द्वारा उत्पन्न किये जाते है– [RRB NTPC 2017]
(a) परागकोष (b) अंडाशय
(c) वर्तिकाग्र (d) फिलामेंट **उत्तर–(a)**

168. निम्न में से क्या अंडप में उपस्थित होता है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) परागकण (b) बीजांड
(c) पंखुड़ी (d) बाह्य दल **उत्तर–(b)**

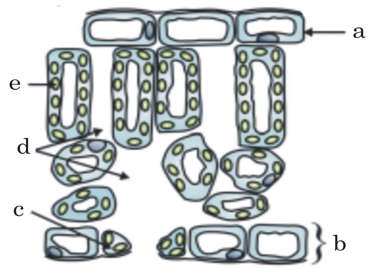
169. निम्नलिखित में से कौन सा अलैंगिक प्रजनन का एक प्रकार नहीं है ? [RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) मुकुलन (b) बाइनरी फिजन
(c) विखंडन (d) परनिषेचन **उत्तर–(d)**

170. प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में मदद करने के लिए हरी पत्तियों में कौन-सा पदार्थ मौजूद होता है ? [RRB JE 2015]
(a) रंध्र (b) सूर्य का प्रकाश
(c) क्लोरोफार्म (d) क्लोरोफिल **उत्तर–(d)**

171. पौधों में शर्करा का सामान्य प्रवाही रूप .... है। [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) ग्लूकोज (b) गैलेक्टोज
(c) सुक्रोज (d) फ्रक्टोज **उत्तर–(c)**

172. प्रकाश संश्लेषण के दौरान उत्पन्न होने वाला गैसीय अपशिष्ट उत्पाद .... होता है। [SSC CGL-2021] [Group-D 27.09.2022 2nd Shift]
(a) नाइट्रोजन (b) कार्बन डाईऑक्साइड
(c) ऑक्सीजन (d) कार्बन मोनोऑक्साइड
उत्तर–(c)

173. एक पत्ती की अनुप्रस्थ काट के निम्नांकित चित्र का अध्ययन करें, और बाएँ कि कौन सा विकल्प इसके सही अक्षरांकन को दर्शाता है ? [Group-D, 17.08.2022 Shift-1]



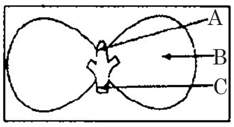
(a) a-मोमी क्यूटिकल, b-ऊपरी अधिचर्म, c-रंध्र, d-वायु अवकाश, e-केंद्रक
(b) a-ऊपरी अधिचर्म, b-निचली वाह्य त्वचा, c-रक्षक कोशिका, d-वायु अवकाश, e-हरित लवक
(c) a-ऊपरी अधिचर्म, b-मोमी क्यूटिकल, c-रंध्र, d-वायु अवकाश, e-हरित लवक
(d) a-ऊपरी अधिचर्म, b-निचली वाह्य त्वचा, c-रंध्र, d-वायु अवकाश, e-केंद्रक उत्तर–(b)

174. निम्नलिखित असंतुलित समीकरण द्वारा निर्दिष्ट किए गए अनुसार, प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में क्रमशः कितने जल और कार्बन डाइऑक्साइड अणु भाग लेते हैं ? [Group-D, 17.08.2022 Shift-1]
$H_2O(l) + CO_2(g) \rightarrow C_6H_{12}O(aq) + O_2(g) + H_2O(l)$
(सूर्य के प्रकाश और क्लोरोफिल की उपस्थिति में)
(a) 3 और 6 (b) 4 और 5
(c) 6 और 3 (d) 6 और 6 उत्तर–(d)

175. पादपों में जल के परिवहन में वाष्पोत्सर्जन की क्या भूमिका होती है ? [Group-D, 15.09.2022 Shift-3]
(a) यह पानी के विसरण को बढ़ावा देता है।
(b) यह जड़ों की वृद्धि को बढ़ावा देता है।
(c) यह एक चूषण बल लगाता है।
(d) यह एक पंपिंग बल लगाता है। उत्तर–(a)

176. निम्न में से कौन से घटक प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक हैं ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-1]
(a) कार्बन डाईऑक्साइड, जल, ऑक्सीजन और पर्णहरित (क्लोरोफिल)
(b) कार्बन डाईऑक्साइड, जल, सूर्य का प्रकाश और पर्णहरित (क्लोरोफिल)
(c) ऑक्सीजन, जल, सूर्य का प्रकाश और पर्णहरित (क्लोरोफिल)
(d) कार्बन डाईऑक्साइड, जल, सूर्य का प्रकाश और ऑक्सीजन उत्तर–(b)

177. नीचे दिए गए द्विबीजपत्री बीज के चित्र का अध्ययन कीजिए। चित्र में A, B और C द्वारा नामांकित भागों के कार्यों के संबंध में सही विकल्प का चयन कीजिए। [BPSC-2019] [Group-D, 23.08.2022 Shift-2]



(a) A-भावी प्रोह, B-भावी मूल, C-भोजन का संग्रह करता है
(b) भावी प्रोह, B-भोजन का संग्रह करता है, C-भावी मूल
(c) भोजन का संग्रह करता है, B-भोजन का संग्रह करता है, C-भावी मूल
(d) भावी मूल, B-भोजन का संग्रह करता है, C-भावी प्रोह उत्तर–(b)

178. ....के पौधे की पत्तियों में मेथेनोइक अम्ल होता है। [Group-D, 23.08.2022 Shift-2]
(a) बिच्छू बूटी (b) टमाटर
(c) संतरे (d) इमली उत्तर–(a)

179. पादपों में अपशिष्ट उत्पादों के संग्रहण हेतु इनमें से किस स्थान (साइट) का उपयोग किया जाता है ? [BPSC-2018] [Group-D 12.09.2022 3rd Shift]
(a) फ्लोएम फाइबर (b) पुराना जाइलम
(c) रक्षक कोशिकाएँ (d) मूल रोम उत्तर–(b)

180. पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया के विभिन्न चरण नीचे दिए गए हैं। दिए गए विकल्पों में से कौन सा इस प्रक्रिया के विभिन्न चरणों के सही क्रम को दर्शाता है ? [Group-D 18.09.2022 2nd Shift]
(A) जल के अणुओं का हाइड्रोजन और ऑक्सीजन में विभाजन
(B) प्रकाश ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तन
(C) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा का अवशोषण
(D) कार्बन डाइऑक्साइड का कार्बोहाइड्रेट में अपचयित होना
(a) A–C–D–A (b) A–B–C–D
(c) C–B–A–D (d) D–C–A–B उत्तर–(c)

181. वर्तमान में हम जिस कोयले का उपयोग करते हैं, वह उन पादपों से प्राप्त होता है, जो............वर्ष पूर्व जीवित थे। [Group-D 07.10.2022 2nd Shift]
(a) 100,000 (b) 1,000
(c) 10,000 (d) 10,000,000 उत्तर–(d)

182. पादप वहन तंत्र (Plant transport system) द्वारा पत्तियों और जड़ों से किन उत्पादों का परिवहन किया जाता है ? [Group-D 09.09.2022 2nd Shift]
(a) केवल कार्बोहाइड्रेट
(b) कार्बोहाइड्रेट और खनिज
(c) ऊर्जा भंडार और अपरिष्कृत पदार्थ
(d) केवल जल उत्तर–(c)

183. निम्न में से कौन रात्रि के समय कार्बन डाइऑक्साइड लेते हैं और एक मध्यस्थ उत्पाद तैयार करते हैं तथा दिन के दौरान क्लोरोफिल ऊर्जा अवशोषित करके, उस पर कार्य करके अंतिम उत्पाद बनाते हैं ? [SSC-JE-2020] [Group-D 29.09.2022 3rd Shift]
(a) जीवाणु (b) नील हरे शैवाल
(c) मरूदोद्भिद (d) कवक उत्तर–(c)

184. वर्जिन वनस्पति (Virgin Vegetation) क्या है ? [Group-D 05.09.2022 2nd Shift]
(a) वनीकरण कार्यक्रम के एक भाग के रूप में उगाई जाने वाली वनस्पति।
(b) वह पादप समुदाय जिसे मानव सहायता द्वारा उगाया गया है।
(c) वह पादप समुदाय जो मानव सहायता के बिना प्राकृतिक रूप से विकसित हुआ है और लंबे समय से मनुष्यों द्वारा छोड़ा गया है।
(d) मनुष्य द्वारा उगाई जाने वाली वनस्पति। उत्तर–(c)

185. निम्न में से कौन सा कीटभक्षी पादप है ? [BPSC-2018] [Group-D 16.09.2022 3rd Shift]
(a) घटपर्णी (b) अमरबेल
(c) मशरूम (d) लाइकेन उत्तर–(a)

186. निम्न में से गलत कथन की पहचान कीजिए। [Group-D 18.08.2022 2nd Shift]
(a) नम स्थानों में जड़ों की वृद्धि अर्थात् उच्च आर्द्रता की ओर जड़ों की गति की प्रकृति जलानुवर्तन कहलाती है।
(b) परागनलिकाओं की बीजांड की ओर वृद्धि गुरुत्वानुवर्तन का एक उदाहरण है।
(c) जड़ों के भूमि में नीचे की ओर बढ़ने की प्रवृत्ति गुरुत्वानुवर्तन कहलाती है।
(d) सूरजमुखी एक प्रकाशानुवर्ती पौधा है। **उत्तर–(b)**

187. अजैव निम्नीकरण प्लास्टिकों से संबंधित निम्नलिखित में से तीन कथन जंतु, पादप और हमारे आसपास के वातावरण पर उनके प्रभाव को दर्शाते हैं। असंगत कथन का चयन कीजिए। [Group-D 18.08.2022 2nd Shift]
(a) प्लास्टिक के थैले टिकाऊ होते हैं।
(b) जानवरों द्वारा खाए जाने पर घातक साबित हो सकते हैं।
(c) यह मृदा की उर्वरा शक्ति को कम करते हैं।
(d) ये नालियों को जाम कर देते हैं। **उत्तर–(a)**

188. पादप जड़ कोशिकाओं (root cells) को भी ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है इसलिए जड़ें .... से वायु ग्रहण करती है। [SSC CGL-2021] [Group-D 26.09.2022 3rd Shift]
(a) मृदा कणों के बीच वायु अवकाश
(b) कोशिका द्रव्य
(c) जल
(d) रंध्र **उत्तर–(a)**

189. प्रकाश-संश्लेषण के दौरान, संश्लेषित कार्बोहाइड्रेटों को .... के रूप में संचित किया जाता है। [SSC-JE-2020] [Group-D 30.09.2022 2nd Shift]
(a) वसा (b) स्टार्च
(c) विटामिन (d) प्रोटीन **उत्तर–(b)**

190. कुछ पौधे अपनी जड़ों से नए पौधे भी पैदा कर सकते हैं।. ..... ऐसे ही पौधे का एक उदाहरण है। [BPSC-2018] [Group-D 18.08.2022 3rd Shift]
(a) अदरक (b) पत्थरचट्टा
(c) नागफनी (d) शकरकंद **उत्तर–(d)**

191. श्वसन की दर प्रकाश-संश्लेषण की दर से अधिक होने से पौधे पर क्या प्रभाव पड़ेगा? [Railway-JE-2016] [Group-D 18.08.2022 3rd Shift]
(a) पौधे बहुत अधिक मात्रा में भोजन का संग्रहण करेंगे।
(b) अधिक ऊर्जा उत्पन्न होने के कारण पौधों के विकास में वृद्धि होगी।
(c) पौधों का विकास धीमा हो जाएगा।
(d) उत्पादित भोजन की तुलना में अधिक भोजन का ऑक्सीकरण होगा, जिससे पोषण के अभाव में पौधा सूख जाएगा। **उत्तर–(d)**

192. निम्नलिखित में से कौन-से पौधे एकलिंगी पुष्प उत्पन्न करते हैं? [Group-D 09.09.2022 1st Shift]
(a) गुड़हल और पपीता (b) तरबूज और सरसों
(c) सरसों और गुड़हल (d) तरबूज और पपीता **उत्तर–(d)**

193. उस प्रक्रिया का नाम क्या है, जिसके कारण जीवित कोशिकाओं को अल्पपरासरी विलयन में रखने पर उनके आकार और आकृति में विस्तार होने लगता है? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D 09.09.2022 1st Shift]
(a) प्रकाश संश्लेषण (b) परासरण
(c) विसरण (d) वाष्पोत्सर्जन **उत्तर–(b)**

194. हिमालय के किस पुष्प में पूतिरोधी (एंटीसेप्टिक) गुण होते हैं और इसलिए यह खरोचों को ठीक करने में मदद कर सकता है? [Group-D 22.08.2022 2nd Shift]
(a) रिसिनस (b) ब्रह्म कमल
(c) पार्थेनियम (d) धतूरा **उत्तर–(b)**

195. पौधों में अपशिष्ट उत्पाद के रूप में ऑक्सीजन कब और कैसे उत्सर्जित होती है? [Railway-JE-2016] [Group-D 18.08.2022 1st Shift]
(a) रात के समय प्रकाश संश्लेषण के द्वारा
(b) दिन के समय श्वसन के द्वारा
(c) रात के समय में श्वसन के द्वारा
(d) दिन के समय प्रकाश संश्लेषण के द्वारा **उत्तर–(d)**

196. नारियल के छिलके में मौजूद कौन-सा ऊतक उसे कठोर और दृढ़ बनाता है? [Group-D 23.08.2022 2nd Shift]
(a) पैरेनकाइमा (b) रक्षी कोशिकाएं
(c) स्कलेरेनकाइमा (d) कोलेनकाइमा **उत्तर–(c)**

197. बीड़ी बनाने के लिए .... का उपयोग किया जाता है। [Group-D 23.08.2022 2nd Shift]
(a) शाहबलूत के पत्तों (b) नारियल के पत्तों
(c) तेंदू के पत्तों (d) इमली के पत्तों **उत्तर–(c)**

198. .... का उपयोग वर्मी कम्पोस्टिंग में किया जाता है। [Group-D 16.09.2022 3rd Shift]
(a) चपटे कृमियों (b) फीता कृमियों
(c) केंचुओं (d) गोल कृमियों **उत्तर–(c)**

199. निम्नलिखित में से कौन-सा पथ, मिट्टी से पत्तियों तक जल के परिवहन को सही ढंग से दर्शाता है? [SSC-JE-2020] [Group-D 30.09.2022 3rd Shift]
(a) मिट्टी → मूल रोम → मूलों का जाइलम → मूलों का फ्लोएम → पत्तियों का जाइलम
(b) मिट्टी → मूल बल्कुट → मूल रोम → मूलों का जाइलम → मूलों का फ्लोएम → तने का फ्लोएम → पत्तियाँ का फ्लोएम
(c) मिट्टी → मूल रोम → मूल बल्कुट → मूलों का जाइलम → तने का जाइलम → पत्तियों का जाइलम
(d) मिट्टी → मूल रोम → मूल बल्कुट → मूलों का जाइलम → पत्तियों का फ्लोएम **उत्तर–(c)**

200. जलीय पादपों द्वारा उपापचयी अपशिष्ट .... के माध्यम से उत्सर्जित होते हैं। [Group-D 05.09.2022 2nd Shift]
(a) विसरण (b) सक्रिय परिवहन
(c) परासरण (d) संचयन **उत्तर–(a)**

201. निम्नलिखित में से कौन से पौधों द्वारा उत्सर्जित मुख्य अपशिष्ट उत्पाद हैं? [Group-D 30.09.2022 3rd Shift]
(a) केवल CO_2 और O_2 (b) केवल CO_2 और जलवाष्प
(c) केवल O_2 और जलवाष्प (d) CO_2, O_2 और जलवाष्प **उत्तर–(d)**

202. पौधों के पोषण के संबंध में निम्न में से कौन सा कथन गलत है ? [Group-D 09.09.2022 2nd Shift]
(a) जल द्वारा खनिजों और पोषक तत्वों का अवशोषण मंद होता है।
(b) हरे पौधे वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड से कार्बन ग्रहण करते हैं।
(c) आयरन और मैंगनीज दोनों को सूक्ष्म पोषक तत्व माना जाता है।
(d) पौधे जल का उपयोग सामान्यत: जड़ क्षेत्र की मिट्टी में करते हैं। उत्तर–(a)

203. निम्न में से कौन सा पौधा एक परजीवी है ? [Group-D, 22.09.2022 Shift-1]
(a) आम (b) अमरबेल
(c) नागफनी (d) घटपर्णी उत्तर–(b)

204. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया प्रकाश संश्लेषण के लिए लागू नहीं होती है ? [Group-D 18.09.2022 2nd Shift]
(a) क्लोरोफिल, प्रकाश को अवशोषित करता है।
(b) कार्बन डाईऑक्साइड के ऑक्सीकरण से कार्बोहाइड्रेट का निर्माण होता है।
(c) प्रकाश ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तन होता है।
(d) जल के अणु का हाइड्रोजन और ऑक्सीजन में विभाजन होता है। उत्तर–(b)

205. पौधों में वाष्पोत्सर्जन के कुछ लाभों का उल्लेख नीचे किया गया है। उस विकल्प का चयन कीजिए, जो वाष्पोत्सर्जन से होने वाली हानि को दर्शाता है। [बिहार दरोगा-2020] [Group-D 30.08.2022 1st Shift]
(a) यह पत्तियों को प्रकाश संश्लेषण के लिए जल प्रदान करता है।
(b) यह वाष्पीकरण द्वारा पौधों को ठंडा करने का कार्य करता है।
(c) यह खनिज आयनों के परिवहन में सहायता करता है।
(d) यह पौधों के मुरझाने का कारण बन सकता है। उत्तर–(d)

206. मिट्टी से पौधे की जड़ कोशिकाओं में जल और खनिज आयनों की गति के संबंध में निम्न में से कौन सा विकल्प सही है ? [Group-D 30.08.2022 1st Shift]
(a) आयन और जल एक साथ अवशोषित होते हैं
(b) पहले विसरण द्वारा जल अंदर प्रवेश करता है, उसके बाद आयनों का सक्रिय परिवहन होता है
(c) आयन पहले निष्क्रिय परिवहन द्वारा अंदर प्रवेश करते हैं, उसके बाद सक्रिय परिवहन द्वारा जल प्रवेश करता है
(d) आयन पहले सक्रिय परिवहन द्वारा अंदर प्रवेश करते हैं, उसके बाद संकेंद्रित प्रवणता के अनुदिश जल प्रवेश करता है
उत्तर–(d)

207. क्या होता है, जब पादपों को तीन दिन तक अंधेरे कमरे में रखा जाता है ? [Group-D, 06.10.2022 Shift-3]
(a) पादपों के स्टार्च संसाधन एकदम समाप्त हो जाते हैं।
(b) पादप प्रोटीन भंडारों का उपयोग करते हैं।
(c) पादपों के तेल भंडार एकदम समाप्त हो जाते हैं।
(d) पादप उन 3 दिनों के लिए शीत निष्क्रियता (hibernate) की अवस्था में चले जाते हैं। उत्तर–(a)

208. वसंत ऋतु के दौरान पादपों में, जड़ों में संचित खाद्य सामग्री प्राय:...........में चली जाती है। [SSC CGL-2021] [Group-D, 26.09.2022 Shift-2]
(a) फलों (b) पत्तियों
(c) कलियों (d) पुष्पों उत्तर–(c)

209. निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व पौधों द्वारा प्रोटीनों के संश्लेषण हेतु प्रयुक्त अनिवार्य तत्व है ? [SSC-JE-2020] [Group-D 12.09.2022 3rd Shift]
(a) मैग्नीशियम (b) आयरन
(c) बोरान (d) नाइट्रोजन उत्तर–(d)

210. निम्नलिखित में से कौन सा भाग पौधों में गैसीय विनिमय में सहायक होता है? [Group-D 17/08/2022, 2nd Shift]
(a) रंध्र (b) कोशिका झिल्ली
(c) रक्षक कोशिकाएं (d) केंद्रक उत्तर–(a)

211. रात के समय, प्रकाश संश्लेषण के बिना .... का उत्सर्जन एक मुख्य विनिमय गतिविधि है। [Railway-JE-2016] [Group-D, 29.08.2022 Shift-1]
(a) हाइड्रोजन (b) ऑक्सीजन
(c) जल (d) कार्बन डाइऑक्साइड
उत्तर–(d)

212. वायुमंडलीय दाब और वाष्पोत्सर्जन की दर एक दूसरे के ______ होती है। [Group-D 06/09/2022, 3rd Shift]
(a) व्युत्क्रमानुपाती
(b) अनुक्रमानुपाती
(c) बराबर
(d) इनका आपस में कोई संबंध नहीं है उत्तर–(a)

213. निम्नलिखित में से किसे एक औषधीय पौधा माना जाता है? [Group-D 06/09/2022, 3rd Shift]
(a) सागौन (b) नीम
(c) साल (d) देवदार उत्तर–(b)

214. प्रकाश संश्लेषण के दौरान उत्पन्न होने वाला गैसीय अपशिष्ट उत्पाद ___ होता है। [Group-D 27.09.2022 Shift 2]
(a) नाइट्रोजन (b) कार्बन-डाईऑक्साइड
(c) कार्बन मोनोऑक्साइड (d) ऑक्सीजन उत्तर–(d)

215. बड़े पौधों और पेड़ों के कठोर तनों में उत्पन्न होने वाले गैसीय अपशिष्ट उत्पाद पौधे द्वारा कैसे निष्कासित किए जाते हैं ? [Group-D 26.08.2022, Ist Shift]
(a) वाष्पोत्सर्जन के माध्यम से (b) परासरण के माध्यम से
(c) रंध्रों के माध्यम से (d) वातरंध्रों के माध्यम से
उत्तर–(d)

216. पौधों को ऊर्जा की कम आवश्यकता क्यों होती है ? [Group-D 24.08.2022, Ist Shift]
(a) क्योंकि वे ऑक्सीजन का उत्पादन करते हैं।
(b) क्योंकि वे अपना भोजन स्वयं बनाते हैं।
(c) क्योंकि उनमें अत्यधिक मृत कोशिकाएं पाई जाती हैं।
(d) क्योंकि वे केवल ऊंचाई में बढ़ते हैं। उत्तर–(c)

217. पादपों की कार्बन और ऊर्जा आवश्यकताओं की पूर्ति इनमें से किस प्रक्रिया द्वारा होती है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]
(a) वाष्पोत्सर्जन (b) स्थानांतरण
(c) अवशोषण (d) प्रकाश संश्लेषण उत्तर–(d)

218. निम्नलिखित में से किसके द्वारा प्रजनन के लिए बीजाणुओं का उपयोग किया जाता है ? [SSC-JE-2020] [Group-D 18.08.2022 1st Shift]
(a) अमीबा (b) आम
(c) यीस्ट (d) फर्न उत्तर–(d)

219. स्वपोषी पोषण के लिए निम्न में से किसकी आवश्यकता नहीं होती है ? [Group-D 29.8.2022 2nd Shift]
(a) ऑक्सीजन (b) कार्बन डाइऑक्साइड
(c) प्रकाश (d) क्लोरोफिल उत्तर–(a)

220. निम्नलिखित में से कौन-सा पौधों में संग्रहीत कार्बोहाइड्रेट है ? [Group-D 18.08.2022 3rd Shift]
(a) ग्लाइकोजन (b) सुक्रोज
(c) ग्लूकोज (d) स्टार्च उत्तर–(c)

221. पादपों की कार्बन और ऊर्जा आवश्कताओं की पूर्ति इनमें से किस प्रक्रिया द्वारा होती है ? [बिहार दरोगा-2020] [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]
(a) स्थानांतरण (b) वाष्पोत्सर्जन
(c) प्रकाश संश्लेषण (d) अवशोषण उत्तर–(c)

222. निम्न में से गलत कथन की पहचान कीजिए। [Group-D 30.8.2022 2nd Shift]
(a) बहुत से पादप अपशिष्ट उत्पाद तारककेंद्रक में संचित होते हैं।
(b) ऑक्सीजन, प्रकाश संश्लेषण का एक उप-उत्पादक है।
(c) वाष्पोत्सर्जन वह क्रियाविधि है जिसके द्वारा पौधे अतिरिक्त जल को निकाल देते हैं।
(d) गोंद पौधों का उत्सर्जी उत्पाद है। उत्तर–(a)

223. वायूतक कोशिकाएं (Aerenchyma cells) .... में पाई जाती हैं। [Group-D 24.8.2022 2nd Shift]
(a) नागफनी (b) जलकुंभी
(c) मटर (d) नीम उत्तर–(b)

224. वाष्पोत्सर्जन, इनमें से मुख्यत: किस स्थल पर नहीं होता है ? [Group-D, 25.08.2022 Shift-3]
(a) अंत: कोशिकीय अंतरालों (Intracellular spaces)
(b) उपत्वचा (Cuticle)
(c) वातरंध्र (Lenticles)
(d) रंध्र (Stomata उत्तर–(a)

225. श्वसन के दौरान पत्तियों के किस भाग में प्रचुर मात्रा में गैसीय विनिमय होता है ? [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019] [Group-D 22.08.2022 Shift 3]
(a) क्लोरोफिल (b) थाइलेकॉयड
(c) ग्रेन (d) रंध्र उत्तर–(d)

226. प्रकाश संश्लेषण के बाद निम्न में से किस प्रकार का कार्बोहाइड्रेट बनता है ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D, 15.09.2022 Shift-2]
(a) फ्रुक्टोज (b) ग्लाइकोजन
(c) ग्लूकोज (d) मैनोस उत्तर–(c)

227. निम्न में से कौन से घटक प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक हैं ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-1]
(a) कार्बन डाईऑक्साइड, जल, ऑक्सीजन और पर्णहरित (क्लोरोफिल)
(b) कार्बन डाइऑक्साइड, जल, सूर्य का प्रकाश और पर्णहरित (क्लोरोफिल)
(c) ऑक्सीजन, जल, सूर्य का प्रकाश और पर्णहरित (क्लोरोफिल)
(d) कार्बन डाईऑक्साइड, जल, सूर्य का प्रकाश और ऑक्सीजन
उत्तर–(b)

228. मूल शीर्ष की निरंतर विभाजित होने वाली कोशिकाएँ ...... को निरूपित करती है। [Railway-JE-2016] [Group-D 18.08.2022 2nd Shift]
(a) विभाज्योतिकी वृद्धि (b) हार्मोन स्तर में वृद्धि
(c) परिपक्वन (d) अंकुरण उत्तर–(a)

229. ....कोशिका विभाजन से संबंधित है। [BPSC-2019] [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-2]
(a) जिब्रेलिन (b) साइटोकायनिन
(c) ऑक्सिन (d) मालेइक हायड्राजाइड
उत्तर–(b)

230. निम्नलिखित में से कौन सा फूल के केंद्र में मौजूद होता है ? [RRB ALP/ Tech. 10-08-2018, Shift-1]
(a) अंडप (b) बाह्यदल
(c) पुष्प केसर (d) पंखुड़ियों उत्तर–(a)

This document was created with the Win2PDF "Print to PDF" printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

उद्विकास (Evolution)

- जीवन के उत्पत्ति से संबंधित अलग-अलग समय में अलग-अलग सिद्धांत दिए गए हैं उद्विकास के क्षेत्र में पहला मत देने वाले वैज्ञानिक लैमार्क थे ।
- उद्विकास का सिद्धांत इस प्रकार हैं–
- **विशेष सृजन का सिद्धान्त (Theory of special creation) :** इस सिद्धान्त के अनुसार जीवों की उत्पत्ति प्रकृति के सर्वशक्तिमान के द्वारा किया गया है जिसे God (भगवान) कहा जाता है।
- **आपदीय सिद्धांत (Theory of Catastrophe) :** इसके अनुसार पृथ्वी पर समय-समय पर प्रलय आती है, जिसके बाद प्रकृति नए जीवों को उत्पन्न करती है। इस सिद्धान्त के सबसे बड़े समर्थक **George cuvier** को माना जाता है।
- **ब्रह्माण्डीय सिद्धांत (Cosmozoic Theory) :** इस सिद्धांत के अनुसार पृथ्वी पर जीवन ब्रह्माण्ड में मौजूद अन्य पिण्डों से उत्पन्न हुआ है।
- **निर्जीव वस्तुओं से जीवन के उत्पत्ति का सिद्धान्त (Theory of Abiogenesis) :** इस सिद्धांत के अनुसार जीवन की उत्पत्ति किसी निर्जीव वस्तु द्वारा अचानक हो गई।
  जैसे– मेंढ़क, साँप-कीचड़ से उत्पन्न हो गए।
  मक्खी, कीट-सड़े हुए माँस से उत्पन्न हो गए।
  जूँ, चिल्लर-शरीर के पसीने से उत्पन्न हो गए।
- इस सिद्धान्त को Pluto और Aristotle का समर्थन मिला, इसलिए बहुत दिनों तक इसी सिद्धान्त को लोग मानते रहे।
- इस सिद्धान्त को सबसे बड़ा धक्का फ्रांस के वैज्ञानिक **लुइस पाश्चर** के Swan Necked flask Experiment के द्वारा लगा, जिससे यह साबित हो गया कि जीवन की उत्पत्ति पहले से मौजूद जीवित पदार्थों से ही संभव है।
- **भौतिकी रासायनिक सिद्धांत/ आधुनिक सिद्धांत/प्राकृतिक सिद्धांत (Physico-Chemical Theory/Modern Theory/ Naturalistic Theory) :**
- इस सिद्धांत को देने वाले वैज्ञानिक A.I. Oparin (Russian) 1924 ई॰ तथा J.B.S. Haldane (Britain) 1929 ई॰ में ।
- A.I. Oparin ने "The origin of Life" नामक पुस्तक की रचना 1936 ई॰ में की।
- इस सिद्धान्त के अनुसार जीवन की उत्पत्ति भौतिक रासायनिक अभिक्रिया के द्वारा हुई है।
- वर्तमान समय में जीवन के उत्पत्ति से संबंधित सिद्धांतों में इसे सर्वमान्य सिद्धान्त माना जाता है।
- Big-Bang का सिद्धान्त 1920 ई. में (Lemaitre) लेमैत्रे ने दिया था।
- Big-Bang के उपरान्त गैस का गोला कई टुकड़ों में विभाजित हो गया जिससे Galaxy (मंदाकिनी) का निर्माण हुआ, जिसमें आकाशगंगा भी शामिल थी।
- आकाशगंगा में सूर्य एक तारे के रूप में मौजूद था।
- प्रारंभिक अवस्था में सूर्य एक ठंडे गैस के गोले में स्थित था, जिसे Nebula कहा जाता है।
- Nebula में आन्तरिक गुरुत्वाकर्षण बल के कारण घर्षण उत्पन्न होने लगा, जिससे ऊष्मा (Heat) उत्पन्न होने लगी, तब इसे प्राचीन सूर्य (Ancient Sun) कहा जाता है।
- समय के साथ ऊष्मा की मात्रा बढ़ने से सूर्य में मौजूद हाइड्रोजन परमाणु आपस में मिलकर हीलियम का निर्माण करने लगे, जिससे बहुत बड़ी मात्रा में ऊर्जा का निर्माण होने लगा। परिणामस्वरूप सूर्य एक चमकीले तारे के रूप में परिवर्तित हो गया, जो आधुनिक सूर्य के नाम से जाना जाता है।
- सूर्य के निर्माण के बाद सूर्य में ऊष्मा के कारण उत्पन्न घूर्णन गति से सूर्य के कमजोर भाग अपकेन्द्री बल (Centrifugal force) के कारण टूट-टूट कर अलग होने लगे। जिससे ग्रहों तथा उपग्रहों का निर्माण हो गया, जिसमें पृथ्वी भी शामिल थी।
- पृथ्वी के निर्माण के समय पृथ्वी का तापमान 6000°C था।
- अत्यधिक तापमान होने के कारण पृथ्वी में मौजूद सभी तत्व गैसीय अवस्था में पाए जाते थे।
- चूंकि सर्वाधिक मात्रा में हाइड्रोजन मौजूद थी, इसलिए सभी हाइड्रोजन ऑक्सीजन के सभी परमाणु से अभिक्रिया करके जलवाष्प का निर्माण हो रहा था।

$$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$$

- नाइट्रोजन परमाणु, हाइड्रोजन से संयोग कर अमोनिया का निर्माण हो रहा था।

$$3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$$

अर्थात पृथ्वी पर बनने वाला पहला यौगिक **अमोनिया** तथा **जल** को माना जाता है।

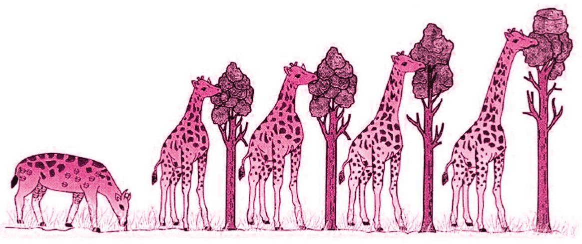
- समय बीतने के साथ पृथ्वी में मौजूद तत्व घनत्व के आधार पर जमने लगे, जिससे पृथ्वी की संरचना का निर्माण हो गया। जैसे- भारी तत्व (लोहा, कॉपर, सोना, प्लेटिनम, चाँदी .... इत्यादि) केंद्र में जमा हो गए जिससे Core का निर्माण हो गया।
- भारी तत्त्व के बाद कम भार वाले तत्त्व आपस में मिलकर एक आवरण का निर्माण किया, जिसे मेंटल कहा जाता है।
  जैसे–कैल्शियम, मैग्नेशियम, एल्युमिनियम, सिलिकन, सल्फर इत्यादि ।
- सबसे हल्के तत्व के द्वारा पृथ्वी के वातावरण का निर्माण हुआ, जिसमें ऑक्सीजन, कार्बन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन इत्यादि शामिल थे।
- शुरूआती अवस्था में पृथ्वी पर होने वाले ज्वालामुखी विस्फोट के कारण अन्दर के तत्व बाहर आकर विभिन्न तत्वों से संयोग करते थे, जिससे कार्बाइड तथा नाइट्राइट का निर्माण हो गया।
  जैसे– CaC_2 -कैल्शियम कार्बाइड
  Na_3N – सोडियम नाइट्राइट
- जब तापमान 100° से नीचे चला गया तब जलवाष्प घनीभूत (condense) होकर द्रव में परिवर्तित होने लगे, जिससे करोड़ों वर्ष तक होने वाली महाबारिश की शुरूआत हुई जिसे Torrential Rain कहा जाता है।
- बारिश के उपरान्त पूरी पृथ्वी जलमग्न हो गई।
- जलमग्न होने के कारण रासायनिक अभिक्रिया के द्वारा सरल तथा जटिल यौगिकों का निर्माण होने लगा।
  जैसे–एसिटीलीन, इथेन, मिथेन, एमिनो एसिड, ग्लूकोज, फैटी एसिड आदि।

- सरल तथा जटिल यौगिक आपस में बार-बार अभिक्रिया करके बहुत ज्यादा अणु भार वाले यौगिकों का निर्माण करने लगे।
  जैसे- प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा तथा न्यूक्लिक अम्ल।
- समय बीतने के साथ-साथ समुद्र का तापमान कम होने लगा जिससे समुद्र के उपरी सतह पर एक आवरण का निर्माण होने लगा जिसमें विभिन्न प्रकार के यौगिक बंद होने लगते है जिसे Coacervates कहा जाता है।
- मेसेजोइक काल में डायनासोर फले-फूले ।
- जब Coacervates के अंदर Nucleic acid बंद हुआ (DNA) तब इसे embody कहा जाता है जिसमें विभाजन करने की क्षमता पाई जाती थी जो पृथ्वी पर जीवन की शुरूआत माना जाता है।
- इस प्रकार की संरचना Archaebacteria में देखी जाती है **Archaebacteria** को पृथ्वी पर विकसित होने वाला पहला प्राणी माना जाता है।
- पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति जल में Archaebacteria के रूप में होता है जो भोजन के लिए रसायन का प्रयोग करते है, इसलिए इन्हें रसायनपोषी (Chemotrophs) कहा जाता है।
- समय बीतने के साथ (Archaebacteria) के अन्दर Chlorophyll जैसे यौगिकों का निर्माण होता है जिससे इनका स्वभाव रसायनपोषी से स्वपोषी (Autotrophs) में परिवर्तित हो जाता है।
- स्वपोषी (Autotrophs) होने के कारण प्रकाश संश्लेषण के द्वारा वातावरण में O_2 मुक्त अवस्था में उपलब्ध हो गयी जिससे वातावरण Reducing से oxidising में परिवर्तित हो गया।
- Oxidising atmosphere के कारण नए जीवन की उत्पत्ति की संभावना को समाप्त कर दिया जिससे पृथ्वी पर जीवन के स्वरूप को बदलने का एकमात्र तरीका Evolution रह गया।

2. Transformation of life from Simple to Complex

- अलग-अलग समय में विद्वानों ने Evolution से संबंधित तथ्यों को प्रस्तुत किया जो निम्नलिखित है:
  1. लैमार्कवाद (Lamarckism)
  2. डार्विनवाद (Darwinism)
  3. उत्परिर्वतन का सिद्धांत (Mutation theory)

1 लैमार्कवाद (Lamarckism) : इस सिद्धांत को देने वाले वैज्ञानिक लैमार्क थे। इनके द्वारा लिखी गई पुस्तक Philosophie Zoologique का प्रकाशन 1809 ई० में हुआ।



लैमार्कवाद की महत्त्वपूर्ण बातें

(i) जीवों की संरचना में परिवर्तन आंतरिक बल के कारण होता है।
(ii) जिस अंग का जीव जितना ज्यादा प्रयोग करते हैं, वे अंग उतने ही ज्यादा विकसित हो जाते हैं तथा जिस अंग का प्रयोग नहीं किया जाता है, वे अंग छोटे होने लगते हैं तथा एक समय के बाद समाप्त हो जाते हैं। इसे **Use and Disuse Theory** (प्रयोग एवं अनुप्रयोग) कहा जाता है।
(iii) जो लक्षण कोई जीव अपने जीवन काल में प्राप्त करता है वह लक्षण उनके बच्चों में स्वत: ही चला जाता है इसे Inheritance or Accquired character (उपार्जित लक्षणों की वंशागति) कहा जाता है ।
(iv) Lamarck ने अपनी बातों को प्रमाणित करने के लिए जिराफ तथा साँप को उदाहरण के रूप में प्रस्तुत किया।

लैमार्कवाद की आलोचना

(i) बुद्धिजीवियों के आँखों की रोशनी कम हो जाना
(ii) पहलवान के बच्चे का पहलवान न होना
(iii) चीन की लड़कियों द्वारा सदियों से लोहे के जूते के प्रयोग के बावजूद लड़कियों के पाँव लम्बे हो जाना
(iv) महिलाओं द्वारा आभूषण को धारण करने के लिए नाक तथा कान में छिद्र करवाने के बावजूद बच्चों में छिद्र का न होना।

डार्विनवाद (Darwinism)

- यह सिद्धांत Charles Darwin (Britain) के द्वारा दिया गया। इन्होंने अपनी यात्रा में H.M.S. Beagle नामक जहाज का उपयोग किया।
- डार्विन द्वारा लिखी गई पुस्तक "Origin of species by Natural selection" (प्रकृति चयन द्वारा जीवों का विकास)का प्रकाशन 1859 ई० में हुआ।
- प्राकृतिक चयन/विकाशवाद के सिद्धांत के अलावा **डार्विन** प्राकृतिक शास्त्री भी थे। उन्होंने उर्वरता बनाने में केंचुआ की भूमिका का **खोज** भी किया था। **NCERT**
- सरल से जटिल जीवन के स्वरूप का विकास **डार्विन** ने दिया। **NCERT**

डार्विनवाद की मुख्य बातें

1. जीवों में प्रजनन की अपार क्षमता होती है–
- पैरामिशियम (Paramecium) एक घंटे में 3 बार प्रजनन करता है।
- **समुद्री मछली (Cod fish) :** एक Breeding season में 1 million अंडे देती है। (Atlantic ocean)
- Salmon fish एक Breeding season (प्रजनन काल) में 2 करोड़ 80 लाख अंडे देती है।
- मनुष्य की छोटी आँत का परजीवी Ascaris एक बार में 2 लाख अण्डे देती है।
- स्तनधारियों में सबसे कम प्रजनन क्षमता हाथी की होती है जो अपने पूरे जीवन काल में अधिकतम 6 बच्चे को जन्म दे सकती है।

■ **लैमार्क व डार्विनवाद में तुलना**

लैमार्कवाद (Lamarckism)	डार्विनवाद (Darwinism)
• इसके अनुसार सभी जीवों में एक **आंतरिक जीवन-शक्ति** (Internal Vital Force) होती है ।	• यह सिद्धांत जीवों में किसी आंतरिक जीवन शक्ति के होने में विश्वास नहीं करता है ।
• नई आवश्यकताएँ तथा इच्छाएँ जीवों की संरचना एवं व्यवहार में परिवर्तन करती हैं ।	• डार्विनवाद के अनुसार, जीवों की आवश्यकताएँ तथा इच्छाएँ प्राकृतिक चयन का आधार नहीं बनती हैं ।

• किसी अंग का उपयोग अधिक किया जाए तो वह अधिक विकसित एवं सक्षम बनता है, जबकि न उपयोग किए जाने वाले अथवा कम उपयोग किए जाने वाले अंग अल्पविकसित एवं क्षमताहीन रह जाते हैं।	• किसी अंग का विकास अथवा ह्रास उसमें होने वाले अनवरत् परिवर्तनों अथवा रूपांतरणों (Continuous Variation) के कारण संभव होता है।
• लैमार्कवाद जीवों द्वारा अपने **अस्तित्व के लिए संघर्ष** (Struggle for Existence) की संकल्पना को नहीं मानता है।	• डार्विनवाद में जीवों द्वारा अपने **अस्तित्व के लिए संघर्ष** को विशेष महत्व दिया गया है।
• जीवों द्वारा अपने जीवनकाल में **उपार्जित** (Acquire) किए गए सभी लक्षण उनकी संतानों में स्थानांतरित हो जाते हैं।	• डार्विनवाद के अनुसार केवल उपयोगी लक्षण अथवा परिवर्तन (Useful Variations) ही अगली पीढ़ी में स्थानांतरित होते हैं।

2. **लगभग नियत जनसंख्या (Approximately Constant Population) :**

❖ अत्यधिक प्रजनन क्षमता के बावजूद पृथ्वी पर जीवों की संख्या लगभग नियत रहती है।

3. **अस्तित्व के लिए संघर्ष (Struggle of Life) :**

❖ पृथ्वी पर जीवों के लिए भोजन एवं आवास सीमित होते हैं। जिसके लिए जीवों को आपस में संघर्ष करना पड़ता है।

4. **विविधता (Variation) :**

❖ संघर्ष के दौरान जीवों में विविधता उत्पन्न हो जाती है।

5. **योग्यत्तम की उत्तरजीविता (Useful variation) का चुनाव/Survival of fittest**

❖ संघर्ष के दौरान जिसमें सबसे अच्छी विविधता होती है उसे प्रकृति चयन कर लेती है जिसे Herbert Spencer ने Survival of fittest कह कर संबोधित किया।

6. **वातावरण परिवर्तनशीलता (वातावरण Accept करना) :**

❖ वातावरण की परिवर्तशीलता के कारण जीवों में विविधता जमा होती रहती है।

7. प्रकृति के बदलाव के अनुसार जीवों को अनुकूल बनाना पड़ता है जो इसका पालन नहीं करते है वो प्रकृति से लुप्त हो जाते हैं। जैसे– डाइनासोर, डोडो (सबसे नजदीक में लुप्त हुआ पक्षी) आदि

❖ लुप्त होने के कगार पर मौजूद प्राणियों की सूची को **Red data book** में सूचीबद्ध किया जाता है।
(गौरेया भी लुप्त होने की कगार पर है)

8. विविधता को जमा होते-होते लम्बे समय अंतराल के बाद एक नये प्रजाति का जन्म हो जाता है।

उत्परिवर्तन का सिद्धान्त (Mutation Theory)

❖ Given by Hugo-De Vries पद in 1901.

❖ उत्परिवर्तन के सिद्धान्त के अनुसार Evolution अचानक से घटने वाली घटना है, अर्थात जीवों के स्वरूप में परिवर्तन उनके DNA में Abrupt change (अचानक परिवर्तन) के कारण होता है जिसे इन्होंने **Suddenly and Jerky process** कहा।

जैविक उद्‌विकास से संबंधित प्रमाण

❖ Evolution से संबंधित तथ्यों को प्रमाणित करने के लिए निम्न बातों को आधार माना जाता है।

1. **Homologous and Analogous organ :** (समजात अंग एवं समरूप अंग)

❖ **समजात अंग (Homologous organ) :** वैसे अंग जिसकी उत्पत्ति एक समान होती है लेकिन कार्य भिन्न-भिन्न होते है। जैसे– मनुष्य का हाथ, पक्षी के पंख, चमगादड़ के पंख, व्हेल का फ्लीपर (जिससे मछली तैरती है), सभी Vertebrate (कशेरूकी) के हृदय

❖ **समरूप अंग (Analogous organ) :** वैसे अंग जिनकी उत्पत्ति अलग-अलग तरीके से हुई हो लेकिन एक ही कार्य को सम्पन्न करते हों आपस में समरूप अंग कहलाते है।
जैसे– (a) पक्षी के पंख तथा तितली के पंख
(b) मधुमक्खी के डंक तथा बिच्छु के डंक

2. **बीच की कड़ी (Connecting Link) :** कुछ जीवों में दो भिन्न-भिन्न प्रकार के जीवों के गुण मौजूद होते है। इसलिए इन्हें बीच की कड़ी माना जाता है।
जैसे–
(i) Virus : सजीव और निर्जीव के बीच की कड़ी
(ii) Euglena : पादप और जन्तु के बीच की कड़ी
(iii) Peripatus : Annelida (केंचुआ) और Arthropoda (कीट) के बीच की कड़ी
(iv) Lungfish : मछली और उभयचर के बीच की कड़ी
(v) Proterospongia : Protozoa और Porifera के बीच की कड़ी
(vi) Echidina & Platypus : Reptiles और Mammals के बीच की कड़ी
(vii) Balanoglossus : Non chordate और chordate के बीच की कड़ी
(viii) Archeopteryx : Birds और Reptiles के बीच की कड़ी

3. **अवशेषी अंग (Vestigial organ) :** वैसे अंग जो पूर्वजों में संरचनात्मक तथा कार्यात्मक रूप से पूरी तरह विकसित हो रहे हों, लेकिन वर्तमान समय में उपयोग न होने के कारण शरीर में अवशेष के रूप में मौजूद हों, उन्हें Vestigial organ कहा जाता है।

मनुष्य के महत्त्वपूर्ण अवशेषी अंग

❖ Vermiform appendix
❖ Nictitating membrane (Third eye lied) (तीसरी पलक)
❖ Coccyx (पूँछ की हड्डी)
❖ Ear muscles (कान की माँसपेशियाँ)
❖ Wisdom teeth (अकल की दाँत)

❖ **पुराने गुणों की पुनरावृत्ति (Atavism) :** कभी-कभी बच्चों में पूर्वजों के गुण उभर आते हैं जो वर्तमान में पूरी तरह से समाप्त हो चुके होते हैं। इस प्रकार की घटना को Atavism कहा जाता है।

❖ जीवन की उत्पत्ति अकार्बनिक अणुओं से हुआ, **हाल्डेन** ने कहा। **NCERT**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. प्राकृतिक चयन द्वारा स्पीशीजों का विकास-सिद्धांत किसने दिया था? [NCERT Exemplar] [RRB Group-D, 2018] [B.P. 2018]
(a) मेंडल ने (b) डार्विन ने
(c) मॉर्गन ने (d) लैमार्क ने उत्तर–(b)

2. आधुनिक मनुष्य के हाल का पूर्वज है– [RRB JE 2019]
(a) जावा मनुष्य (b) क्रो-मैगनॉन मानुष
(c) नियंडरथल मानुष (d) पेकिंग मानुष उत्तर–(b)

3. विकास का मुख्य कारक है–[RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) उत्परिवर्तन (b) हासिल किए हुए गुण
(c) लैंगिक जनन (d) प्राकृतिक वरण उत्तर–(d)

4. 'स्वस्थतम की उत्तरजीविता' (सर्वाइवल ऑफ फिटेस्ट) उक्ति के रचयिता कौन थे ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-2]
(a) ग्रेगर जोहान मेंडेल (b) चार्ल्स डार्विन
(c) डॉ. हरगोबिंद खुराना (d) हर्बर्ट स्पेन्सर उत्तर–(d)

5. जीवधारियों में नई प्रजाति का क्रमिक विकास करने की सम्भावना इनमें से किसकी अधिक है ? [SSC CGL-2021] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) द्विवर्ण अणुओं का विभाजन
(b) निषेचन (fertilization)
(c) बडिंग
(d) पुनर्जनन (regeneration) उत्तर–(a)

6. वैसे अंग जिनकी मौलिक संरचना तो एक समान होती है परन्तु उनके द्वारा किया जाने वाला कार्य भिन्न होता है, क्या कहा जाता है– [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) जीवाश्म (b) जात्यावृति नियम
(c) समरूप अंग (d) समजात अंग उत्तर–(d)

7. 'ओरिजिन ऑफ स्पीशीज' नामक पुस्तिका किसके द्वारा लिखी गई है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) जीन-बैप्टिस्ट डी लैमार्क (b) जॉन बर्डन सैंडरसन हालडेन
(c) चार्ल्स डार्विन (d) कार्ल लिनीयस उत्तर–(c)

8. 'जीवन की उत्पत्ति' के बारे में ओपेरिन का सिद्धान्त किससे संबंधित है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) रासायनिक विकास (b) भौतिक विकास
(c) जैविक विकास (d) कृत्रिम विकास उत्तर–(a)

9. प्रजातियों की व्यक्तिगत संख्या को बनाए रखने और उनके विलोपन को रोकने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा आवश्यक है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) श्वसन (b) प्रजनन
(c) पाचन (d) प्रसार उत्तर–(b)

10. मानवीय विकास के संबंध में हाल ही में खोज की गई कड़ी, कौन से जीवाश्म की खोज है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) लूसी (b) होमो नलेडी
(c) होमो सैपियन्स (d) ऑस्ट्रियोपिथोलीन्स उत्तर–(b)

11. जीवों द्वारा जीने के लिए और अधिक वंशवृद्धि के लिए बेहतर अनुकूलित वातावरण बनाने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं ? [I.A. S (Pre) 1995]
(a) प्राकृतिक चयन (b) परिवर्तन
(c) पुन: संयोजन (d) नॉन-रैंडम मैटिंग उत्तर–(a)

12. होमो सेपियन्स के रूप में वर्गीकृत किए जाने वाले प्रारम्भिक होमिनॉइड्स .... थे। [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) अगेस्टर लाइन (b) क्रो-मैग्नन
(c) निएंडरथल (d) प्रोकांसल उत्तर–(b)

13. मनुष्य की आनुवांशिकी का पता लगाया जा सकता है– [BSSC (Pre) 2018]
(a) अफ्रीकी मूल (b) अमेरिकी मूल
(c) दक्षिणी एशियाई मूल (d) पूर्वी एशियाई मूल उत्तर–(a)

14. किस युग के दौरान डायनासोर फले-फूले ? [RRB JE 2015]
(a) प्रोटेरोजोईक इरा (b) पालेओजोईक इरा
(c) सेनोजाइक इरा (d) मेसोजोइक इरा उत्तर–(d)

15. निम्नलिखित में से कौन-सा वह विचार है कि नई प्रजातियों का विकास उनके परिभाषित परिवर्तन के कारण हुआ है ? [RRB JE 2019]
(a) प्राकृतिक चयन (b) उत्परिवर्तन
(c) पुनर्संयोजना (d) नॉन रैंडम मैटिंग उत्तर–(b)

16. निम्नलिखित में से कौन प्रजातियों की संख्या को बनाए रखने और उनकी विलुप्तता को रोकने के लिए आवश्यक है ? [RRB NTPC 2017]
(a) प्रजनन (reproduction)
(b) संचरण (transmission)
(c) श्वसन (respiration)
(d) पाचन (digestion) उत्तर–(a)

17. जैविक विकास को .... के तौर पर परिभाषित किया गया है। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) जीन बहाव (b) उपार्जित गुणों की वंशागति
(c) प्राकृतिक चयन (d) आनुवांशिक अपवाह उत्तर–(c)

18. जैविक विविधता का आधारभूत स्रोत .... है– [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) उत्परिवर्तन (mutation)
(b) कॉस्मिक विकास
(c) वंशानुक्रम (inheritance)
(d) किण्वण क्रिया (fermentation process) उत्तर–(a)

19. मनुष्यों के क्रम-विकास का अध्ययन इंगित करता है कि हम सभी एक ही प्रजाति से संबंधित हैं जो .... में विकसित हुई है। [RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) अफ्रीका (b) अमेरिका
(c) मध्य एशिया (d) पश्चिम एशिया उत्तर–(a)

20. .... लाखों वर्षों से आदिम जीवों में क्रमिक परिवर्तनों का अनुक्रम है, जिसके परिणामस्वरूप नई प्रजातियों का गठन होता है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) एनालॉग्स ऑर्गन (b) होमोलोगस ऑर्गन
(c) जीवाश्म (d) क्रमागत उन्नति उत्तर–(d)

21. किस वैज्ञानिक ने 'द थ्योरी ऑफ इवोलूशन' का प्रतिपादन किया ? [SSC CGL-2021] [S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (Tier-I) स्तरीय परीक्षा-2014]
(a) अलेक्जेंडर फ्लेमिंग (b) आइजैक न्यूटन
(c) अरस्तु (d) चार्ल्स डार्विन उत्तर–(d)

22. 2015 में .... जीनस होमो की एक नई प्रजाति की खोज राइजिंग स्टार केद सिस्टम, क्रेडल ऑफ ह्यूमनकाइड, दक्षिण अफ्रीका के दीनालेडी चैबर में की गई थी ।[RRB JE 2019]

(a) होमो नलेडी (b) होमो इरेक्टस
(c) होमो हैबिलिस (d) होमो रूडोलफेंसिस उत्तर–(a)

23. ...... विकास का सिद्धांत हमें बताता है कि कैसे जीवन सरल से अधिक जटिल रूपों से विकसित हुआ । [RRB NTPC 2017]

(a) लैमार्क (b) डार्विन
(c) वालेस (d) मेंडल उत्तर–(b)

24. किसने सुझाव दिया था कि जीवन सरल अकार्बनिक (अजैवी) अणुओं से विकसित हुआ है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]

(a) मरे (b) डार्विन
(c) हाल्डेन (d) मेंडल उत्तर–(c)

25. सबसे व्यापक रूप से स्वीकृत सिद्धान्तों में से एक के अनुसार पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति से पहले पृथ्वी के वायुमंडल में . ... मिश्रण शामिल था । [RRB Group-D 2014]

(a) H_2. CO_2. NH_3 और CH_4
(b) H_2S, CH_4 और NH_3
(c) O_2, NH_3, CH_4 और जलवाष्प
(d) ओजोन CH_4, O_2 और जलवाष्प उत्तर–(b)

26. प्रारंभिक पृथ्वी का वातावरण मुख्य रूप से बना था- [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019]

(a) NH_3, CH_4 और H_2S
(b) NH_3, H_2S और O_2
(c) NH_3, CH_4 और O_2
(d) CH_4, H_2S और O_2 उत्तर–(a)

27. जिन अंगों की मूल संरचना भिन्न होती है लेकिन दिखने में एक जैसे होते हैं और उनके कार्य भी समान होते हैं, उन्हें कहा जाता है– [42nd BPSC. (Pre) 2001]

(a) बायोजेनेटिक नियम (b) जीवाश्म
(c) समजात अंग (d) समरूप अंग उत्तर–(d)

28. .... गैस उस समय अपनी मुक्त अवस्था में मौजूद नहीं थी जब पृथ्वी पर जीवन उत्पन्न हुआ था । [RRB Group-D 2018]

(a) ऑक्सीजन (b) मीथेन
(c) अमोनिया (d) हाइड्रोजन उत्तर–(a)

29. .... समरूप अंग हैं– [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2010]

(a) लॉबस्टर की पूँछ और व्हेल के फाल
(b) चमगादड़ का पंख और व्हेल का पंख
(c) कुत्ते का पैर और डॉल्फिन के फ्लिपर
(d) मानव हाथ और बैल का पैर उत्तर–(a)

30. इन अंगों में से कौन-सा अवशेषी अंग नहीं है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]

(a) मस्तिष्क (b) अक्ल दाढ़ (बुद्धि दांत)
(c) एपेन्डिक्स (d) कान की मांसपेशियाँ उत्तर–(a)

31. जीव विकास (Evolution) को सर्वप्रथम किसने समझाया ? [BSSC (Pre) 2018]

(a) न्यूटन (b) आइन्स्टाइन
(c) चार्ल्स डार्विन (d) लैमार्क उत्तर–(d)

32. विकास के उत्परिवर्तन सिद्धान्त का प्रतिपादन किया था– [BSSC (Pre) 2018]

(a) हक्सले ने (b) डार्विन ने
(c) लैमार्क ने (d) ह्यूगो डी ब्रीज ने उत्तर–(d)

33. वर्तमान प्रमाण के अनुसार, पृथ्वी पर जीव का उद्गम हुआ है, लगभग– [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]

(a) 20,000 वर्ष पूर्व (b) 2,00,000 वर्ष पूर्व
(c) 20,00,000 वर्ष पूर्व (d) 2,000,000,000 वर्ष पूर्व
उत्तर–(d)

34. पृथ्वी पर सबसे पुराना जीव कौन-सा है ? [BSSC Exam 2017]

(a) नील हरित शैवाल (b) कवक
(c) अमीबा (d) युग्लीना उत्तर–(a)

35. डार्विन द्वारा प्रस्तुत प्राकृतिक वरण निम्न में से किस पर आधारित है ? [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]

(a) ओवरप्रोडक्शन
(b) स्ट्रगल फॉर एक्जिस्टेन्स एण्ड वेरिएशन्स
(c) सरवाइवल ऑफ द फिटेस्ट
(d) उपर्युक्त सभी उत्तर–(d)

36. जैव विकास के संदर्भ में, साँपों में अंगों का लोप होने को स्पष्ट किया जाता है– [RRB ALP/ Tech. 2014]

(a) अंगों का उपयोग तथा अनुपयोग किए जाने से
(b) बिलों में रहने के प्रति अनुकूलन से
(c) प्राकृतिक चयन से
(d) उपार्जित लक्षणों की वंशागति से उत्तर–(a)

37. आर्कियोप्टेरिक्स है– [SSC-JE-2020] [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]

(a) जुरैसिक युग का सर्वपुरातन पक्षी
(b) जुरैसिक काल का सरीसृप
(c) ट्राइएसिक काल का सरीसृप
(d) ट्राईएसिक तथा जुरैसिक दोनों कालों का सरीसृप उत्तर–(a)

38. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अल्पविकसित अंग है ? [RRB JE 2015]

(a) फेफड़े (b) एपेन्डिक्स
(c) हृदय (d) गुर्दा उत्तर–(b)

39. 'आर्कियोप्टेरिक्स' किन वर्गों के प्राणियों के बीच की योजक कड़ी है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]

(a) उभयचर व पक्षी (b) सरीसृप व पक्षी
(c) सरीसृप व स्तनधारी (d) पक्षी व स्तनधारी उत्तर–(b)

40. निम्न में कौन-सा मनुष्य में अवशेषी अंग नहीं है ? [RRB Group-D 2014]

(a) निक्टेटिंग पर्दा (b) कर्णाभ मांसपेशियाँ
(c) सामने वाले चपटे दाँत (d) वर्मीफार्म एपेण्डिक्स उत्तर–(c)

41. जीवन की उत्पत्ति हुई– [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) पहाड़ों पर (b) भूमि पर
(c) जल में (d) वायु में उत्तर–(c)

■■■

This document was created with the Win2PDF "Print to PDF" printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

आनुवांशिकी (Genetics)

- ❖ **आनुवांशिकी** के अन्तर्गत जीवों में होने वाले Heredity तथा Variety का अध्ययन किया जाता है।
- ❖ Genetics शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग Watson ने किया।
- ❖ Genetics से संबंधित पहला अध्ययन Gregor John Mendel के द्वारा किया गया। इनके अनुसार जीवों में होने वाले एक लक्षण को नियंत्रित करने के लिए One Pair of 'Factor' की जरूरत होती है जो क्रमश: माता-पिता से आते है।
- ❖ Father of genetics **ग्रेगर जॉन मेंडल** को कहा जाता है।
- ❖ Father of Modern Genetics T.H. Morgan को कहा जाता है
- ❖ मेंडल प्रारंभिक शिक्षा गिरजाघर तथा इसके बाद **वियाना विश्वविद्यालय** से प्राप्त किए। **NCERT**
- ❖ Mendel के **अध्ययन** के बाद Johannsen ने अपने अध्ययन द्वारा बताया कि Factor DNA पर पाया जाने वाला जीन (Gene) होता है जिसके द्वारा जीवों में लक्षणों का निर्धारण होता है, अर्थात् Gene शब्द का प्रयोग सबसे पहले **Johannsen** ने किया।
- ❖ Johannsen ने 1909 ई० में जीन का खोज किया ।
- ❖ वाटसन ने 1905 ई० में सबसे पहले जेनेटिक्स शब्द का प्रयोग किया ।
- ❖ DNA अनुवांशिक गुण का वाहक है।
- ❖ यौन प्रजनन में माता-पिता का योगदान अपने जीन का आधा हिस्सा होता है ।

NCERT EXEMPLAR

- ❖ नयी स्पीशीज का निर्माण हो सकता है जब जनन कोशिकाओं के DNA में महत्वपूर्ण परिवर्तन है।
  - जनन कोशिकाओं के DNA में महत्वपूर्ण परिवर्तन हो।
  - युग्मक के गुणसूत्रों की संख्या में परिवर्तन हो।
- ❖ एक स्पीशिज के दो व्यक्तियों में साझे लक्षण सबसे अधिक पाये जाते हैं।
- ❖ विकास सिद्धांत के अनुसार नई स्पीशीज का निर्माण कई पीढ़िओं तक विविधता के जमा होते जाने के कारण होता है।

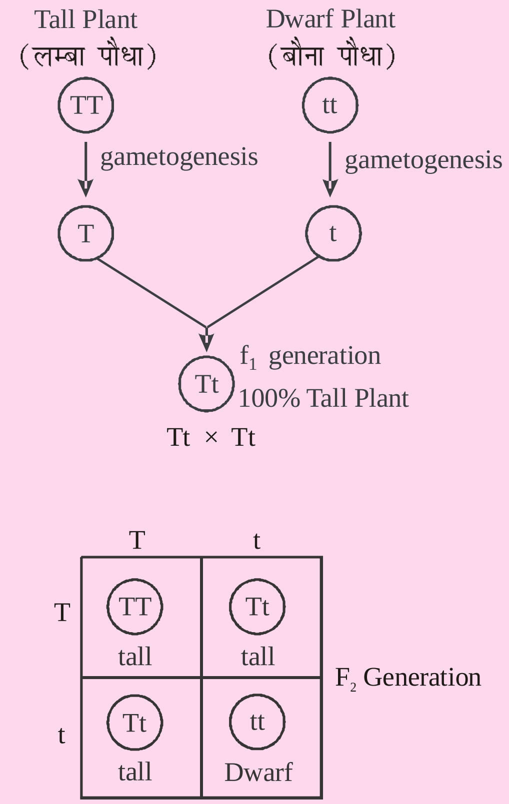
- ❖ Mendel ने अपने प्रयोग में मटर (Pisum Sativum) का उपयोग किया।
- ❖ Mendel का निधन 1884 ई० में हुआ।
- ❖ पौधा चुनने का कारण : पौधों का छोटा Lifespan (3 से 4 माह)
- ❖ Pea के पौधों में विभिन्न प्रकार के गुण मौजूद होना।
- ❖ वनस्पति भागों या बीज के बजाय कोशिकाओं के माध्यम से नए पौधों को उगाना टिशू कल्चर कहलाता है।
- ❖ Mendel के **अध्ययन** किए गए गुणों/लक्षणों की संख्या = 7

लक्षण	प्रभावी	अप्रभावी
लम्बाई	लम्बा	बौना
बीज की आकृति	गोल	झुर्रिदार
बीज का रंग	पीला	हरा
पुष्प का रंग	बैंगनी	सफेद
फली का रंग	हरा	पीला
फली की आकृति	फैली हुई	सिकुड़ी हुई

- ❖ Mendel ने मटर के पौधों का **अध्ययन** दो प्रयोगों के आधार पर किया।
  1. एकल संकरण (Monohybrid Cross)
  2. द्विसंकरण (Dihybrid Cross)

1. एकल संकरण (Monohybrid Cross)

- ❖ जब एक ही लक्षण के दो भिन्न पौधों के बीच Cross कराया जाता है तो इसे एकल संकरण कहते हैं।

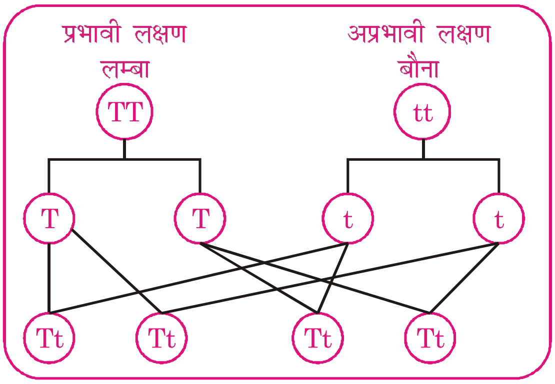


- ❖ Phenotypic ratio (बाहरी गुणों के आधार पर) = 3 : 1
- ❖ Genotypic ratio (आंतरिक गुणों के आधार पर) = 1: 2 : 1
- ❖ Mendal ने इस प्रयोग के आधार पर तीन नियम दिये हैं–

(i) प्रभाविता का नियम (Law of Dominance) :

- ❖ जब प्रभावी लक्षण का जीन व अप्रभावी लक्षण का जीन दोनों साथ में उपस्थित हो तो केवल प्रभाव लक्षण वाला जीन अपना लक्षण प्रदर्शित करता है, अप्रभावी लक्षण वाला जीन अपना लक्षण प्रदर्शित नहीं कर पाता है, यह प्रभाविता का नियम कहलाता है ।

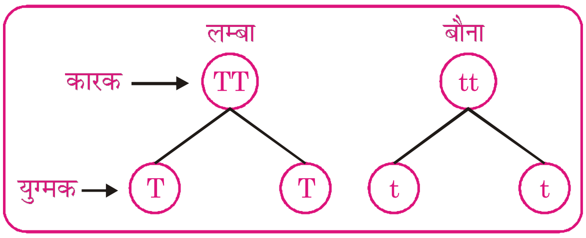
Ex : पौधों की लम्बाई



(ii) पृथक्करण का नियम (Law of Segregation) :

❖ कारक युग्मक बनते समय आधे-आधे पृथक होकर युग्मक में चले जाते हैं।

Ex :

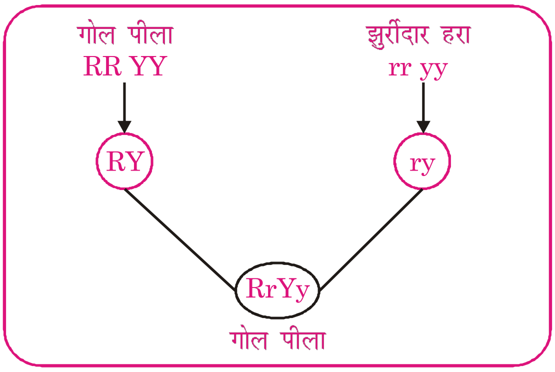


(iii) स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम (Law of Independent Assortment) :

❖ जब दो लक्षणों को एक साथ लेकर संकरण कराया जाता है तो दोनों लक्षणों के जीन स्वतंत्र रूप से युग्मकों में अलग-अलग जाते हैं तथा स्वतंत्र रूप से अपना लक्षण प्रदर्शित करते हैं।

❖ एक लक्षण का जीन दूसरे लक्षण के जीन को प्रभावित नहीं करता है।

Ex :

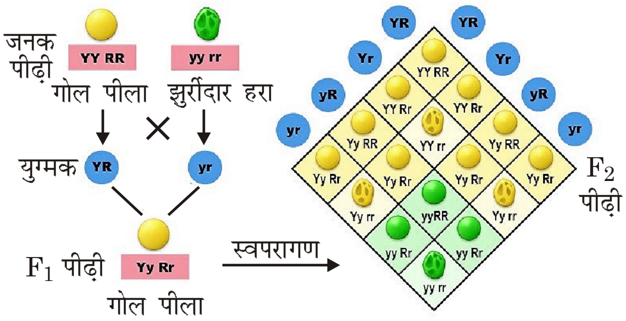


2. द्विसंकरण (Dihybrid Cross)

❖ मेंडल ने द्विसंकरण के लिए दो लक्षणों को लिया।

❖ मेंडल ने दो लक्षणों में भिन्न-भिन्न मटर के पौधों पर भी संकरण प्रयोग किए जैसे पीले और गोल बीज वाले पौधों का क्रॉस हरे और झुर्रीदार बीज वाले पौधों से किया।

❖ मेंडल ने पाया की इस प्रकार के जनकों के संकरण से केवल पीले रंग वाले गोल बीज के पौधे ही प्राप्त हुए।



❖ **फीनोटाइप अनुपात (Phenotype ratio) :**

9	:	3	:	3	:	1
गोले पीले		गोल हरे		झुर्रीदार पीले		झुर्रीदार हरे

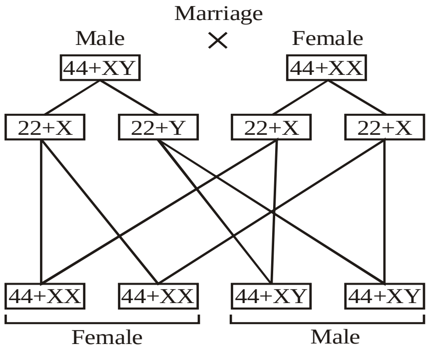
Genotypic Ratio : 1 : 2 : 1 : 2 : 4 : 2 : 1 : 2 : 1

Genotype : किसी भी लक्षण को निर्धारित करने वाले जीन के समूह को Genotype कहा जाता है।

Phenotype : Genotype के आधार पर जीवों में जो लक्षण उभर कर बाहर आते हैं उसे Phenotype कहा जाता है। इसे आँखों से देखा जा सकता है।

❖ मनुष्य में 46 Chromosome होते हैं–

Autosome	Sex Chromosome
44 Chromosome	2 Chromosome
यह शरीर के निर्माण में सहायक होता है।	यह मनुष्य में लिंग के निर्धारण में सहायक होता है।



❖ Male के Sperm (शुक्राणु) में (23) गुणसूत्र होते हैं।

❖ Female के Ovum (अंडाणु) में (23) गुणसूत्र होते हैं।

❖ बच्चों में लिंग का निर्धारण पिता के गुणसूत्र से होता है।

■ **मानव वंशागति (Human Inheritance)**

❖ मानव भी अन्य जन्तुओं की भाँति एक जन्तु है।

❖ अत: आनुवंशिकी के नियम मानव पर भी यथावत् लागू होते हैं और इन्हीं के अनुसार आनुवंशिक लक्षण पीढ़ी-दर-पीढ़ी जाते हैं।

❖ प्रायोगिक परीक्षण सुविधा न होने के कारण, मानव के आनुवंशिक लक्षणों या विशेषकों का पता लगाने के लिए **सर फ्रांसिस गैल्टन** ने दो विधियाँ बतायीं–(1) कुछ विशेष आनुवंशिक लक्षणों को प्रदर्शित करने वाले **मानव-कुटुम्बों की वंशावलियों (Pedigree or generaloies) का अध्ययन, तथा (2) जुड़वाँ बच्चों अर्थात् यमजों (twins) के अध्ययन से आनुवंशिक एवं उपार्जित (acquired)** लक्षणों में भेद स्थापित करना।

- बाद में, सन् 1908 में, **हार्डी एवं वीनवर्ग ने तीसरी विधि बतायी–"पूरे-पूरे जनसमुदाय में आनुवंशिक लक्षणों का निर्धारण"।**

पूर्वरचनावाद (Preformationism)

- यह बात बहुत पहले से ज्ञात थी कि अधिकांश जन्तुओं की उत्पत्ति नर एवं मादा जंतुओं के संयोग (union) से होती है। किन्तु इस प्रकार से उत्पन्न सन्ततियों (progeny) में नर एवं मादा जनकों (parents) का योगदान अज्ञात एवं विवादास्पद था।
- **अरस्तू** के अनुसार, लैंगिक सन्ततियों का पदार्थ मादा **अण्ड** (egg) से एवं आकृति नर **शुक्र** (semen) से प्राप्त होती है।
- ऐसा विश्वास किया जाता था कि अण्ड एवं शुक्राणु में पदार्थों का आदान-प्रदान या उनका संयोग अथवा संगलन (fusion) होना आवश्यक नहीं था।
- नर एवं मादा के संयोग के पश्चात् इस पूर्वोत्पादित (performed) जीव का केवल विकास पर होता है।

अनुजननवाद (Epigenesis)

- पूर्वरचनावाद (reformationism) को बहुत बड़ा धक्का **भ्रूण परिवर्धन** (embryo development) के अध्ययनों से लगा।
- इन अध्ययनों से यह ज्ञात हुआ कि **वयस्क पौधों एवं जन्तुओं के विभिन्न अंग एवं ऊतक** (tissue) भ्रूण (embryo) के एक समान ऊतक से उत्पन्न होते हैं।
- भ्रूण के एकसमान ऊतक से वयस्क अंगों के उत्पन्न होने को अनुजननवाद (Epigenesis) का नाम दिया गया और वोल्फ (Wolff 1738-1794) को इसका प्रवर्तक माना गया।

जैविक विकासवाद (Theory of Organic Evolution)

- चार्ल्स डार्विन ने बीगल (Beagle) नामक जहाज पर यात्रा के दौरान मलय द्वीप समूह तथा अन्य स्थानों से एकत्र की गई सामग्री के आधार पर 1859 में **'स्पेशीज की उद्गम'** (Origin of Species) नामक पुस्तक लिखी।
- डार्विन के अनुसार विभिन्न प्रकार के जीवों की उत्पत्ति जैव विकास (evolution) द्वारा हुई तथा विकास मुख्य रूप से प्राकृतिक वरण (natural selection) के कारण होता है।

Note: (i) यदि किसी जीव का जीवाश्म पृथ्वी की गहराई से प्राप्त हुआ है तो हम यह कह सकते है कि जीव हजारों साले पहले विलुप्त हो गया था। **[NCERT Exemplar]**
(ii) प्राकृतिक चयन द्वारा स्पीशिजों का विकास सिद्धांत डार्विन ने दिया था। **[NCERT Exemplar]**

- जाति का उद्भव नामक पुस्तक लिखा था– **डार्विन** **[NCERT Exemplar]**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. सही वाक्यों को चुनिए– [NCERT Exemplar]
(i) संकरण का अर्थ आनुवंशिक रूप से दो असमान पादपों के बीच क्रॉसिंग कराना
(ii) दो किस्मों के बीच किया जाने वाला संकरण, अंतरास्पीशीजी संकरण कहलाता है
(iii) किसी पादप में वांछित गुणों वाले जीन डालने से आनुवंशिकीय रूपांतरित फसल प्राप्त होती है
(iv) दो स्पीशीजों के पौधों के बीच संकरण किया जाने वाला अंतरावैराइटी संकरण कहलाता है
(a) (i) तथा (iii) (b) (ii) तथा (iv)
(c) (ii) तथा (iii) (d) (iii) तथा (iv) **उत्तर–(a)**

2. पशुपालन निम्नलिखित उद्देश्यों में से किसके लिए किया जाता है? [NCERT Exemplar]
(i) दूध उत्पादन (ii) कृषि कार्य
(iii) मांस उत्पादन (iv) अंडा उत्पादन
(a) (i), (ii) तथा (iii) (b) (ii), (iii) तथा (iv)
(c) (iii) तथा (iv) (d) (i) तथा (iv) **उत्तर–(a)**

3. मानव नरों में एक गुणसूत्र को छोड़कर सभी गुणसूत्र पूर्ण जोड़ों में हैं। ये अपूर्ण जोड़े वाला/वाले गुणसूत्र कौन-सा (कौन-से) है (हैं)?
(i) बड़ा गुणसूत्र (ii) छोटा गुणसूत्र
(iii) Y-गुणसूत्र (iv) X-गुणसूत्र
(a) (i) और (ii) (b) केवल (i)
(c) (iii) और (iv) (d) (ii) और (iv) **उत्तर–(c)**

4. मटर के पौधों में प्रतान की वृद्धि किसके कारण होती है? [NCERT Exemplar]
(a) प्रकाश के प्रभाव के
(b) गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव के
(c) प्रतान की उन कोशिकाओं में तीव्र विभाजन के कारण जो अवलंब से दूर होती हैं
(d) प्रतान की उन कोशिकाओं में तीव्र विभाजन के कारण जो अवलंब के संपर्क में होती हैं **उत्तर–(c)**

5. मेंडल ने अपने प्रयोगों में मटर के पौधे की निम्नलिखित में से किस विशेषता का उपयोग नहीं किया था? [BPSC-2018] [Group-D 09.09.2022 2nd Shift]
(a) मटर के पौधे की लंबाई (b) पत्तों की आकृति
(c) बीज की आकृति (d) फूलों के रंग **उत्तर–(b)**

6. मटर के एक लंबे पौधे (TT) और एक बौने पौधे के बीच संकरण कराए जाने पर जो संतति उत्पन्न हुई उसके सभी पौधे लंबे थे क्योंकि– [NCERT Exemplar]
(a) लंबा होना प्रभावी विशेषक है
(b) बौना होना प्रभावी विशेषक है
(c) बौना होना अप्रभावी विशेषक है
(d) मटर के पौधे की ऊँचाई का नियंत्रण "T" अथवा 't' जीन से नहीं होता **उत्तर–(a)**

7. एक युग्मनज से, जिसमें पिता से वंशागत किया गया एक X-गुणसूत्र है, किस प्रकार का बच्चा बनेगा? [NCERT Exemplar]
(a) लड़का (b) लड़की
(c) X-गुणसूत्र से बच्चे के लिंग का निर्धारण नहीं होता।
(d) लड़का और दोनों लड़की **उत्तर–(b)**

8. यदि मटर के एक गोल तथा हरे रंग के बीज वाले पौधे (RR yy) और झुर्रीदार तथा पीले रंग के बीज वाले पौधे (rr YY) में संकरण कराया जाए तो F_1 के बीज कैसे होंगे? [NCERT Exemplar]
(a) गोल और पीले (b) गोल और हरे
(c) झुर्रीदार और हरे (d) झुर्रीदार और पीले **उत्तर–(a)**

9. गुलाबी रंग के दो पुष्पों के बीच संकरण कराए जाने पर 1 लाल रंग की, 2 गुलाबी रंग की और 1 सफेद रंग की संतति उत्पन्न हुई। इस संकरण का स्वरूप क्या होगा? [NCERT Exemplar]
(a) दोहरा निषेचन (double fertilization)
(b) स्वपरागण (self-pollination)
(c) परनिषेचन (cross fertilization)
(d) कोई निषेचन नहीं **उत्तर–(b)**

10. नीचे दी गई सूची में से, उन लक्षणों का चुनाव कीजिए जिन्हें उपार्जित किया जा सकता है, वंशागत नहीं [NCERT Exemplar]
(a) आँख का रंग (b) त्वचा का रंग
(c) शरीर का आकार (d) बालों का स्वरूप उत्तर–(c)

11. यदि मेंडल ने F2 पीढ़ी का अध्ययन नहीं किया होता तो क्या होता ? [Group-D, 11.10.2022 Shift-3]
(a) वह कई लक्षणों का अध्ययन नहीं कर पाते
(b) वह पता नहीं लगा पाते कि अप्रभावी लक्षण नष्ट नहीं होते हैं
(c) वह पता नहीं लगा पाते कि कौन से लक्षण प्रभावी थे
(d) वह हाइब्रिड पौधे प्राप्त कर पाने में सक्षम नहीं होते
उत्तर–(b)

12. मेंडल द्बारा प्रयोग किए गए प्रयोगों के तरीकों के आधार पर नीचे दिए गए कथनों में से सही कथन की पहचान कीजिए। [Group-D, 29.08.2022 Shift-3]
(a) केवल पर-निषेचन (corss-fertilisation) किया गया था।
(b) आरंभ में पौधों का स्व-निषेचन (self-fertilisation) किया गया था, उसके बाद पर-निषेचन (cross-fertilisation) किया गया था।
(c) आरंभ में पौधों का पर-निषेचन (cross-fertilisation) किया गया था, उसके बाद स्व-निषेचन (self-fertilisation) किया गया था।
(d) केवल स्व-निषेचन (self-fertilisation) किया गया था।
उत्तर–(c)

13. मेंडल ने सात अलग-अलग लक्षणों का अध्ययन क्यों किया ? [Group-D, 06.10.2022 Shift-2]
(a) अपने मोनास्ट्री (monastery) के लिए पर्याप्त मटर उगाने के लिए
(b) मटर के पौधों की विभिन्न किस्में बनाने के लिए
(c) वंशागति के सार्वभौतिक सिद्धांतों पर प्रकाश डालने के लिए
(d) यह जांच करने के लिए कि कौन से पौधे सबसे अच्छे थे
उत्तर–(c)

14. एक लंबे पौधे (TT) और एक छोटे पौधे (tt) के बीच संकरण के परिणामस्वरूप उत्पन्न F 1 संतति के सभी पौधों के लंबे होने का क्या कारण है ? [SSC CGL-2021] [Group-D 30.09.2022 1st Shift]
(a) क्योंकि पौधे की लंबाई T और t द्वारा नियंत्रित होती है
(b) क्योंकि पौधे की लंबाई केवल t द्वारा नियंत्रित होती है
(c) क्योंकि पौधे की लंबाई T या t द्वारा नियंत्रित होती है
(d) क्योंकि पौधे की लंबाई केवल T द्वारा नियंत्रित होती है
उत्तर–(d)

15. मेंडल ने अपने प्रयोगों के लिए किस पौधे का प्रयोग किया था ? [Group-D, 12.09.2022 Shift-3]
(a) गुलाब का पौधा (b) मिर्च
(c) लिली (d) उद्यान मटर उत्तर–(d)

16. सही कथन चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) मटर के पौधे का प्रतान और नागफनी का पर्णाभ वृंत समजात अंग हैं।
(b) मटर के पौधे का प्रतान और नागफनी का पर्णाभ वृंत समवृत्ति अंग हैं।
(c) पक्षियों के पंख और छिपकलियों के पाद समवृत्ति अंग हैं।
(d) पक्षियों के पंख और चमगादड़ के पंख समजात अंग हैं।
उत्तर–(a)

17. नर और मादा युग्मकों द्वारा साथ लाए जाने वाले विशेषकों (लक्षणों) के दो रूपांतर कहाँ स्थित होते हैं? [NCERT Exemplar]
(a) एक ही गुणसूत्र की प्रतिकृतियों पर
(b) दो विभिन्न गुणसूत्रों पर
(c) लिंग-गुणसूत्रों पर
(d) किसी भी गुणसूत्र पर उत्तर–(a)

18. सब्जी की एक टोकरी में गाजर, आलू, मूली और टमाटर रखे हैं। बताइए कि इनमें से कौन-सी सब्जियाँ सही समजात संरचनाओं का प्रतिनिधित्व करती है? [NCERT Exemplar]
(a) गाजर और आलू (b) गाजर और टमाटर
(c) मूली और गाजर (d) मूली और आलू उत्तर–(c)

19. मटर के एक शुद्ध लंबे पौधे (TT) और एक शुद्ध बौने पौधे (tt) में संकरण कराया गया। F2 पीढ़ी में शुद्ध लंबे पौधों और बौने पौधों का अनुपात क्या होगा? [NCERT Exemplar]
(a) 1 : 3 (b) 3 : 1
(c) 1 : 1 (d) 2 : 1 उत्तर–(c)

20. जनकों से संतति में संप्रेषित होने वाले लक्षण किसमें विद्यमान होते हैं ? [NCERT Exemplar]
(a) कोशिकाद्रव्य (b) राइबोसोम
(c) गॉल्गी काय (d) जीन उत्तर–(d)

21. मटर के पौधे में पाया जाने वाला गुण निम्नलिखित में से कौन-सा नहीं है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [RRB ALP/ Tech. 30.08.2018, Shift-1]
(a) झुर्रीदार बीज (b) हरी फली
(c) गोल फली (d) गोल बीज उत्तर–(a)

22. रिक्त स्थान में सबसे उपयुक्त विकल्प भरें। यदि एक पौधे का समजीनी (Genotype) ttRr है, तो समलक्षणी (Phenotype) .... होगा। [RRB ALP/ Tech. 17.08.2018, Shift-II]
(a) बौना और झुर्रीदार (b) लंबा और झुर्रीदार
(c) बौना और गोल (d) लंबा और गोल उत्तर–(c)

23. वनस्पति भागों या बीज के बजाय कोशिकाओं के माध्यम से नए पौधों को उगाना कहा जाता है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) टिशू कल्चर (b) पुन:निर्माण
(c) बहु विखंडन (d) द्विविचर विखंडन उत्तर–(a)

24. यौन प्रजनन में माता-पिता का योगदान होता है- [RRB Group-D 2014]
(a) अपने जीन का आधा हिस्सा
(b) अपने जीन का तीन चौथाई हिस्सा
(c) सभी जीन
(d) अपने जीन का एक चौथाई हिस्सा उत्तर–(a)

25. मेंडल द्वारा अध्ययन की गई विशेषताओं के विपरीत युग्मों में से एक .... थे। [Group-D, 15.09.2022 Shift-2]
(a) बैंगनी और सफेद फूल (b) नीला और सफेद फूल
(c) पीला और बैंगनी फूल (d) सफेद और पीला फूल
उत्तर–(a)

26. लैंगिक प्रजनन में ...... के/का .... शामिल होते हैं। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) समान लिंग, दो जनक (b) विपरीत लिंगों, एक जनक
(c) विपरीत लिंगों, दो जनक (d) कोई भी लिंग, एक जनक
उत्तर–(c)

27. मादा के अनिषेचित अंडे में होते हैं– [BSSC (Pre) 2018]
(a) XX क्रोमोसोम्स (b) एक X क्रोमोसोम्स
(c) XY क्रोमोसोम्स (d) एक Y क्रोमोसोम्स उत्तर–(b)

28. पुरुष शुक्राणु में गुणसूत्रों की संख्या है। [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2014]

(a) 24 (b) 23
(c) 48 (d) 46 उत्तर−(b)

29. मानव शरीर की कोशिकाओं में .... पाए जाते हैं।
[SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) 21 जोड़ी गुणसूत्र (b) 22 जोड़ी गुणसूत्र
(c) 20 जोड़ी गुणसूत्र (d) 23 जोड़ी गुणसूत्र उत्तर−(d)

30. प्रजातियों में .... जीवित रहने का लाभ प्रदान कर सकता है अथवा केवल आनुवंशिक क्रम में योगदान प्रदान कर सकता है− [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) प्रजातिकरण (speciation)
(b) परागण (pollination)
(c) परिवर्तन
(d) निषेचन (fertilization) उत्तर−(c)

31. मैंडल से पहले कई वैज्ञानिकों ने मटर और अन्य जीवों में लक्षणों की वंशागति का अध्ययन शुरू कर दिया था लेकिन मेंडल वंशागति के नियम देने में सफल रहे। मेंडल की सफलता से संबंधित कुछ तर्क नीचे दिये गये हैं, जिनमें से एक के अलावा अन्य सभी सही है। गलत तर्क का चयन कीजिए।
[Group-D 22.08.2022 2nd Shift]
(a) उन्होंने छोटे आकार के नमूनों के आधार पर काम किया था।
(b) उन्होंने प्रत्येक पीढ़ी में किसी विशेष लक्षण वाले जीवों की गिनती रखी थी।
(c) उन्होंने अपने विज्ञान और गणित के ज्ञान को मिश्रित किया।
(d) उन्होंने एक समय में एक लक्षण की वंशागति का अध्ययन किया जबकि उनसे पहले के वैज्ञानिकों ने जीव को संपूर्ण रूप में लेकर अध्ययन किया था। उत्तर−(a)

32. निम्नलिखित रोगों में से कौन-सा एक आनुवांशिक विकार है?
[BSSC (Pre) 2018]
(a) थैलेसीमिया (b) एनिमिया
(c) रतौंधी (d) कैंसर उत्तर−(a)

33. बच्चों का लिंग .... से प्राप्त होने वाले वंशानुगत गुणसूत्र द्वारा निर्धारित होगा। [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) पिता (b) प्रकृति
(c) माता और पिता (d) माता उत्तर−(a)

34. किस प्रकार का पुनर्जनन अधिक विविधता ला सकता है?
[RRB JE 2015]
(a) बीजांड द्वारा जनन (b) पुनर्जनन
(c) लैंगिक (d) मुकुलन उत्तर−(c)

35. पीढ़ी (F_1) में दिखाई देने वाला लक्षण हैं−
[RRB NTPC 2017]
(a) मिश्रित लक्षण (b) प्रबलता
(c) प्रबल और परिसारी (d) प्रतिसारी उत्तर−(b)

36. मनुष्य जाति के एक पुरुष को उसके X क्रोमोसोम्स उसके/उसकी .... से प्राप्त होते हैं। [SSC CGL-2021]
[RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
(a) या तो माता में या पिता से
(b) माता
(c) पिता
(d) माता पिता दोनों द्वारा उत्तर−(b)

37. मानवों में नर युग्मक निम्न में से कौन से गुणसूत्र का वाहक होता है? [SSC स्टेनोग्राफर परीक्षा-2014]
(a) केवल X गुणसूत्र (b) केवल Y गुणसूत्र
(c) X और Y दोनों गुणसूत्र (d) या तो X या Y गुणसूत्र उत्तर−(d)

38. ..... उत्परिवर्तन (म्युटेशन), आनुवांशिक नहीं होता है−
[RRB JE 2015]
(a) विलोपन (b) प्रतिलिपिकरण
(c) प्रविष्टि (d) दैहिक उत्तर−(d)

39. मेंडल के नियम केवल तभी लागू होते हैं जब−
[RRB Group-D 2014]
(a) माता-पिता शुद्ध प्रजनक हैं
(b) पैरेंट कोडोमिनेंट हैं
(c) कैरेक्टर रीसेस्सिव हैं
(d) कैरेक्टर लिंक किए गए हैं उत्तर−(a)

40. जीन उत्परिवर्तन निम्न में से किसके कारण होता है?
[RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) प्रजनन
(b) प्रोटीन के अनुक्रम में परिवर्तन
(c) नाइट्रोजनी क्षारों के अनुक्रम में परिवर्तन
(d) हार्मोन के एंजाइमों के स्राव उत्तर−(c)

41. डाई हाइब्रिड (संकर) क्रॉस में विपर्यासी लक्षणों की ...... जोड़ी पायी जाती है। विपर्यासी लक्षण से उत्पन्न जोड़े स्वतंत्र रूप से व्यवहार करते हैं, एक जोड़ा स्वतंत्र रूप से वर्गीकरण करता है− [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) एक (b) तीन
(c) दो (d) आठ उत्तर−(c)

42. मेंडल ने F_1 पीढ़ी के पौधों से F_2 वंशज ...... की पद्धति द्वारा प्राप्त किया। [SSC स्टेनोग्राफर (ग्रेड C एवं D) परीक्षा-2011]
(a) स्व-परागण (self pollination)
(b) संकर-परागण (cross pollination)
(c) वानस्पतिक जनन
(d) अलैंगिक जनन (asexual reproduction) उत्तर−(a)

43. .... ने सजीव वस्तुओं में लक्षणों की आनुवांशिकता के सिद्धान्तों के प्रतिपादन में योगदान दिया। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) स्टेनले मिलर (b) जे.बी. एस हेल्डेन
(c) चार्ल्स डार्विन (d) ग्रेगर मेंडल उत्तर−(d)

44. 556 गोल हरे और सिकुड़े पीले बीजों के हाइब्रिड क्रॉस में .... बीज गोले और पीले होते हैं। [बिहार दरोगा-2019]
[66th BPSC (Pre) 2020]
(a) 32 (b) 108
(c) 101 (d) 315 उत्तर−(d)

45. मटर के पौधों पर मेंडल के प्रयोगों के कुछ निष्कर्ष नीचे दिए गए हैं, जिनमें से एक के अलावा अन्य अभी सही है। गलत निष्कर्ष का चयन कीजिए। [SSC CGL-2021]
[Group-D 23.8.2022 1st Shift]
(a) जीन युग्मों में आते हैं।
(b) प्रत्येक युग्मक में एक ही जीन के दो प्रतिरूप होते हैं।
(c) जीन विशिष्ट इकाइयों के रूप में वंशागत होते हैं।
(d) जीनों का पृथक्करण युग्मको के निर्माण के दौरान होता है।
उत्तर−(b)

46. वैज्ञानिक मेंडल का निधन कब हुआ− [I.A.S (Pre) 1998]
(a) 1884 (b) 1874
(c) 1879 (d) 1901 उत्तर−(a)

47. एलील होते हैं− [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) एंजाइमों का वैकल्पिक रूप
(b) जीन का वैकल्पिक रूप
(c) क्रोमोसोम का वैकल्पिक रूप
(d) अपूर्ण प्राबल्य का रूप उत्तर−(b)

48. आमतौर पर मेंडेलियन कारक क्या कहलाते हैं?
(a) सेंट्रोसोम (b) जीन [RRB JE 2015]
(c) डीएनए (d) क्रोमोसोम उत्तर−(b)

49. मेंडल ने किस आधार पर युग्मकों की शुद्धता का नियम दिया ?
(a) पश्च संकरण (बैक क्रॉस) [RRB Group-D 2014]
(b) द्विसंकर संकरण (डीहाईब्रिड क्रॉस)
(c) परीक्षण संकरण (टेस्ट क्रॉस)
(d) एक संकर संकरण (मोनोहाईब्रिड क्रॉस) उत्तर–(d)

50. पुनर्जनन का अर्थ .... है। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) खोए हिस्से का प्रतिस्थापन
(b) छोटे खण्ड से जीव के पूरे शरीर का निर्माण
(c) कलियों का निर्माण
(d) उपरोक्त सभी विकल्प उत्तर–(b)

51. महिला रोगाणु कोशिका (Germ cell) में गुणसूत्रों की संख्या है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) 23 (b) 46
(c) 48 (d) 24 उत्तर–(a)

52. मटर के पौधों में .... कैरेक्टर रीसेसिव होते हैं।
(a) पीला बीज (b) राउंड सीड [RRB JE 2019]
(c) हरी फली (d) झुर्रीदार बीज उत्तर–(d)

53. निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषता मटर के एक पौधे में अप्रभावी होती है ? [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) हरी फली (b) झुर्रीदार बीज
(c) गोल बीज (d) पीले बीज उत्तर–(b)

54. मेंडल के आनुवांशिकता का सिद्धांत किस पर आधारित है ? [RRB JE 2019]
(a) कायिक जनन (b) अलैंगिक जनन
(c) लैंगिक जनन (d) उपर्युक्त सभी उत्तर–(c)

55. मेंडल ने मटर के पौधों को चुना क्योंकि ...... ।
(a) उपरोक्त सभी विकल्प [RRB ALP/ Tech. 2018]
(b) वे सस्ते थे
(c) वे आसानी से उपलब्ध थे।
(d) उनमें विषम दिखने वाले गुण थे। उत्तर–(d)

56. मेंडल ने दो प्रयोग किए : (1) लंबे पौधों के पराग को छोटे पौधों के बीजांड को निषेचित के लिए लिया, और (2) छोटे पौधों के पराग को लंबे पौधों के बीजांड को निषेचित करने के लिए लिया। यदि हम इन दो प्रयोगों से उत्पन्न पौधों की तुलना करें, तो हम क्या परिणाम देखेंगे ? [BPSC-2018] [Group-D, 06.10.2022 Shift-3]
(a) प्रयोग 1 में छोटे पौधे उत्पन्न होंगे, और प्रयोग 2 में भी छोटे पौधे उत्पन्न होंगे
(b) प्रयोग 1 में लंबे पौधे उत्पन्न होंगे, और प्रयोग 2 में छोटे पौधे उत्पन्न होंगे
(c) प्रयोग 1 में लंबे उत्पन्न होंगे, और प्रयोग 2 में भी लंबे पौधे उत्पन्न होंगे
(d) प्रयोग 1 में छोटे पौधे उत्पन्न होंगे, और प्रयोग 2 में लंबे पौधे उत्पन्न होंगे उत्तर–(c)

57. मटर के पौधों पर मेंडल के प्रयोग के अनुसार, लंबेपन को बौनेपन की तुलना में 'प्रभावी' लक्षण कहा गया क्योंकि....। [Group-D 16.09.2022 3rd Shift]
(a) मटर सहित सभी जीवों में, बौने जीवों की तुलना में लंबे जीव सामान्यत: अधिक पाए जाते हैं।
(b) लंबेपन के लिए जीन का प्रतीक 'T' था जबकि बौनेपन के लिए जीन का प्रतीक '*t*' था
(c) कोई पौधा लंबा ही होगा, भले ही उसके लंबेपन के लिए एक जीव (युग्मविकल्पों) हो या दो जीन (युग्मविकल्पी) हो।
(d) लंबे पौधे, बौने पौधों की तुलना में आकार में बड़े होते हैं उत्तर–(c)

58. आनुवंशिकता को प्रभावित करने वाले कारकों के संबंध में मेंडल ने निम्नलिखित में से कौन सी महत्त्वपूर्ण खोज की ? [Group-D 05.09.2022 1st Shift]
(a) हार्मोन्स उत्पादन के कारण विशेषताएँ (Traits) प्रकट होती है
(b) एक पीढ़ी की सभी संतानें केवल माता-पिता में से एक की तरह ही दिखती हैं
(c) स्व-निषेचन केवल पैतृक विशेषताएँ (traits) दर्शाता है
(d) यौन प्रजनन करने वाले जीवों में कारकों का युग्म उनके अभिलक्षणों को व्यक्त करता है उत्तर–(d)

59. इनमें से कौन वह पहले व्यक्ति थे, जिन्होंने प्रत्येक पीढ़ी में किसी विशेष लक्षण को प्रदर्शित करने वाले पौधों/जीवों की गणना करने के लिए अपने विज्ञान और गणित के ज्ञान को समिश्रित किया था ? [Group-D 07.10.2022 2nd Shift]
(a) स्टेनली एल मिलर (b) चार्ल्स रॉबर्ट डार्विन
(c) ग्रेगर जॉन मेंडल (d) जे.बी.एस. हाल्डेन
उत्तर–(c)

60. सूरजमुखी का पौधा 6.2 से 6.7 की pH रेंज वाली मिट्टी में सबसे अच्छी तरह बढ़ता है। यदि किसी बगीचे की मिट्टी को pH मान 5 है, तो सूरजमुखी उगाने के लिए मिट्टी में कौन-सा पदार्थ मिलाया जाना चाहिए ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D 05.09.2022 2nd Shift]
(a) नींबू (b) नमक
(c) बालू (d) कम्पोस्ट उत्तर–(a)

61. पीले बीजों वाले तद्रूप प्रजनन वाले एक लंबे मटर के पौधे का संकरण हरे बीजों वाले तद्रूप प्रजनन वाले बौने मटर के पौधे के साथ कराया जाता है। F1 पीढ़ी में, सभी पौधे लंबे थे। इस प्रयोग से क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है ? [Group-D 05.09.2022 2nd Shift]
(a) यह जीनों के स्वतंत्र अपव्यूहन को दर्शाता है।
(b) एक जनक पौधा समयुग्मजी था और दूसरा विषमयुग्मजी था।
(c) लंबापन, बौनेपन पर प्रभावी/हावी था।
(d) जनक पौधे विषमयुग्मजी थे। उत्तर–(c)

62. वंशागति के नियमों (laws of inheritance) का प्रतिपादन किसने किया? [Group-D, 02.09.2022 Shift-3]
(a) चार्ल्स डार्विन (b) वाटसन और क्रिक
(c) कार्ल लिनिअस (d) ग्रेगर मेंडल उत्तर–(d)

63. वंशागति के नियमों को प्राप्त करने में मेंडल की सफलता के पीछे मुख्य कारण क्या था ? [BPSC-2019] [Group-D 11.10.2022 2nd Shift]
(a) उन्होंने ऐसे जनकों को चुना, जो एक समान थे।
(b) उन्होंने अपने संकरण में एक बार में केवल एक ही लक्षण का अध्ययन किया।
(c) उन्होंने प्रत्येक पीढ़ी में एक विशेष लक्षण दर्शाने वाले व्यष्टि जीवों की गणना की।
(d) उन्होंने मटर के पौधे का चयन किया। उत्तर–(b)

64. जब एक गोल, हरे बीज वाले पौधे का संकरण एक झुर्रीदार पीले बीज वाले मटर के पौधे के साथ कराया जाता है, तो परिणामस्वरूप F1 पीढ़ी के पौधे .... वाले होंगे। [Group-D 16.09.2022 3rd Shift]
(a) झुर्रीदार और पीले बीज (b) गोल और पीले बीज
(c) गोल और हरे बीज (d) झुर्रीदार और हरे बीज
उत्तर–(c)

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

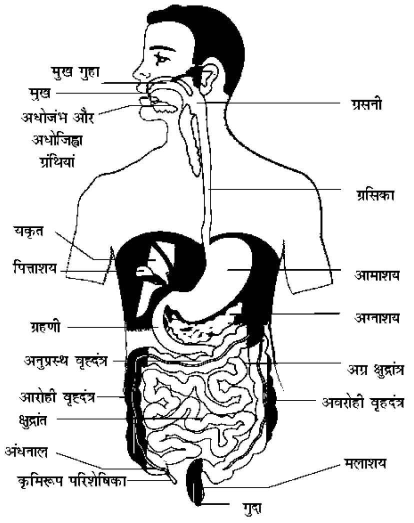
https://www.win2pdf.com/purchase/

पाचन तंत्र (Digestive System)

पाचन (Digestion)

❖ भोजन के बड़े-बड़े टुकड़ों का छोटे-छोटे टुकड़ों में बदलना पाचन कहलाता है।

मनुष्य के पाचन-तंत्र



1. मुख-गुहा (Mouth-Cavity)

इसके अन्तर्गत निम्नलिखित अंगों को शामिल किया जाता है–

(i) दाँत (Teeth)

(ii) जीभ (Tongue)

(iii) लार ग्रंथि (Salivary Gland)

(A) दाँत (Teeth)

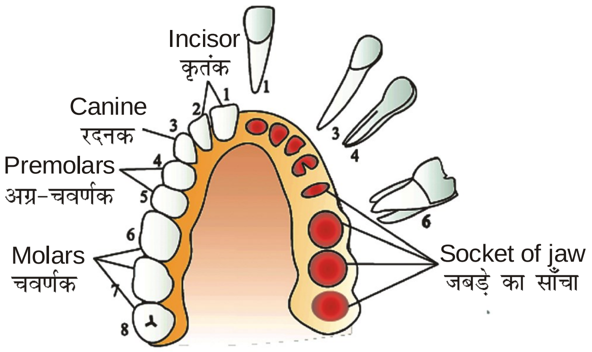
❖ दाँतों की बाहरी बनावट के आधार पर दाँत दो प्रकार के होते है, जो अलग-अलग जंतु में पाए जाते है।

दाँत	बनावट	उदाहरण
Homodont	सभी दाँत एक ही प्रकार के होते हैं	साँप, छिपकली, कछुआ, मछली इत्यादि ।
Heterodont	सभी दाँत अलग-अलग प्रकार के होते हैं।	सभी स्तनधारी

● दाँतों के जबड़ों पर निकलने के आधार पर दाँत 3 प्रकार के होते हैं–

दाँत के प्रकार	बनावट	उदाहरण
एकबार दन्ती	सिर्फ एक बार निकलते हैं।	मनुष्य में 12 दाँत स्थायी होता है।
द्विबार दन्ती	यह दाँत पूरे जीवनकाल में दो बार निकलते हैं।	मनुष्य में Milk Teeth (20)
बहुबार दन्ती	यह दाँत बार-बार निकलता है।	स्तनधारियों को छोड़कर सभी जीव

मानव दाँत



➤ **दाँत के प्रकार (Types of Teeth) :**

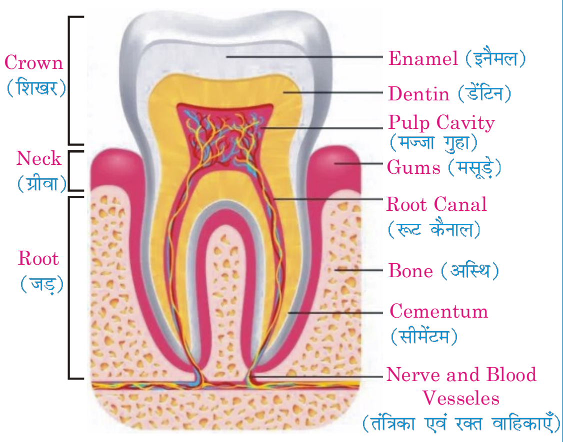
दाँत	संख्या	कार्य
(i) कृतंक (Incisor)	2 × 4 = 8	काटना
(ii) रदनक (Canine)	1 × 4 = 4	चीड़ना
(iii) अग्रचवर्णक (Pre-molar)	2 × 4 = 8	
(iv) चवर्णक (Molar)	3 × 4 = 12	
	कुल = 32	

➤ **दंत सूत्र (Dental Formula) :**

❖ वयस्क (Adult) $= \frac{\overset{I\,C\,P\,M}{2123}}{2123} \times 2 = 32$

❖ बच्चा (Child) $= \frac{\overset{I\,C\,P\,M}{2102}}{2102} \times 2 = 20$

मानव दाँत की आंतरिक संरचना



❖ दाँतों का वह भाग जो मसूड़ों से बाहर दिखाई देता है, उसे Crown कहा जाता है, तथा मसूड़े के अंदर वाले भाग को Root कहते हैं।

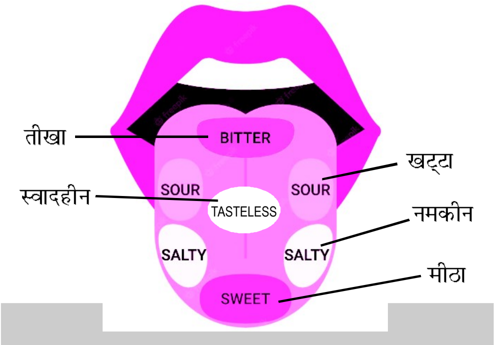
❖ दाँतों का सबसे बाहरी आवरण Enamel कहलाता है जो शरीर की सबसे कठोर संरचना है।

- ❖ Enamel के कारण ही दाँतों का रंग सफेद होता है।
- ❖ Enamel के अन्दर वाले भाग को Dentine कहा जाता है तथा Dentine के अन्दर एक नली-नुमा संरचना होती है, जिसमें द्रव्य भरा रहता है, उस द्रव्य को PULP कहते हैं।

Note :
- ❖ 5 साल से कम उम्र के बच्चों में दाँत की संख्या– **20 (Premolar नहीं होता है)**
- ❖ किशोरावस्था में दाँतों की संख्या–**28**
- ❖ मनुष्यों में पूरे जीवन काल में दाँतों की संख्या–**52 (20+20+12)**
- ❖ सबसे मजबूत हड्डी व मांसपेशी–**जबड़े की**
- ❖ दाँत का सड़न शुरू होता है । जब मुँह का pH मान **5.5 से कम**
- ❖ Enamel होता है–**क्षारीय**
- ❖ क्लोरीन की कमी से दाँत में होता है–**Fluorosis (दंत क्षय)**
- ❖ हाथी का दिखने वाला दाँत (Tusk) उदाहरण है–**Pre-molar**
- ❖ यह सिर्फ Male हाथी में ही होता है ।
- ❖ कौन-सा दांत का जोड़ा संरचना में भिन्न है। लेकिन कार्य में समान है– **चवर्णक और अग्रचवर्णक [NCERT Exemplar]**

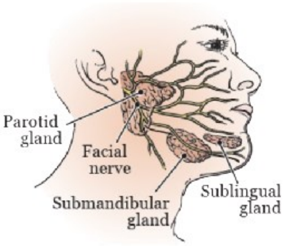
(B) जीभ (Tongue)

- ❖ जीभ एक मांसल संरचना है, जो पीछे वाले हिस्से के गर्दन से जुड़ी रहती है।
- ❖ जीभ के ऊपरी सतह पर छोटी-छोटी ग्रंथियाँ पाई जाती हैं जिसे Taste Buds (स्वाद कलिकाएँ) कहा जाता है।



Note :
- ❖ स्वादिष्ट भोजन देखकर मुँह में पानी आना "स्नायु संबंधित प्रक्रिया है ।
- ❖ Tonsil में सुजन के कारण Tonsillitis नामक रोग होता है । जो जिवाणु संक्रमण रोग का उदाहरण है ।
- ❖ जीभ के पीछे वाले हिस्से में एक मांसल उभरी हुई संरचना पाई जाती है, जिसे Tonsil कहा जाता है।
- ❖ Tonsil के द्वारा Lymphocytes का निर्माण किया जाता है, जो भोजन में मौजूद रोगाणुओं को नष्ट करने का कार्य करती है।

(C) लार ग्रंथियाँ (Salivary Gland)



- ❖ मनुष्य में कुल 3 जोड़ी लार ग्रंथियाँ पाई जाती हैं जो जीभ के नीचे तथा जीभ और गाल के किनारों पर पाई जाती हैं।
- ❖ सबसे बड़ी लार ग्रंथि को PAROTID GLAND कहा जाता है, जबकि सबसे छोटी लार ग्रंथि को SUB LINGUAL GLAND कहा जाता है।
- ❖ लार ग्रंथि के द्वारा द्रव का स्त्राव होता है, जिसे Saliva (लार) कहा जाता है। लार का pH मान 6.6 होता है।

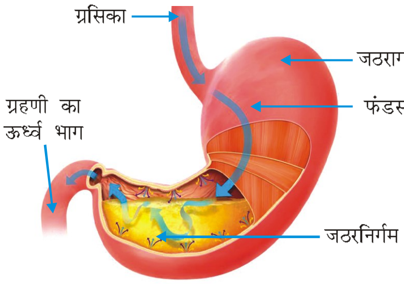
■ **लार में उपस्थित प्रमुख एंजाइम**

एंजाइम	कार्य
टायलीन	यह स्टॉर्च का विखंडन करता है ।
α-एमाइलेज	यह स्टॉर्च को सरल शर्करा में बदलता है ।
लाइसोजाइम	यह भोजन में उपस्थित जीवाणु को नष्ट करता है ।

Note :
- ❖ α-एमाइलेज लार ग्रंथि से कम मात्रा में तथा अग्नाशय से ज्यादा मात्रा में स्त्रावित होता है ।
- ❖ PAROTID GLAND में विषाणु से संक्रमीत रोग Mumps (गलसुआ) होता है ।
- ❖ लार कुछ उत्प्रेरक पदार्थ जैसे–मरकरी, सीसा एवं आयोडाइड्स का भी स्त्राव करता है ।

आमाशय (Stomach)

- ❖ Mouth cavity के बाद भोजन Peristalsis movement के द्वारा Oesophagus से होते हुए stomach (आमाशय) में पहुँचता है।
- ❖ आमाशय में भोजन का तात्कालिक संग्रह तथा पाचन का कार्य किया जाता है।
- ❖ आमाशय जहाँ से शुरू होता है, वहाँ एक valve जैसी संरचना पाई जाती है जिसे Cardiac sphincter कहा जाता है।



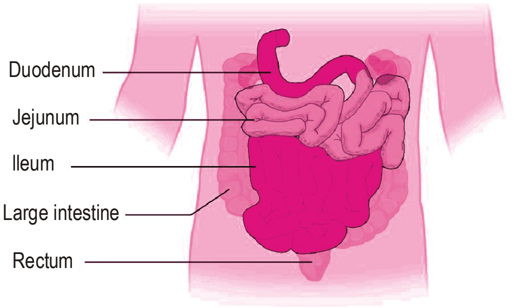
- ❖ आमाशय आहार नली का सबसे चौड़ा भाग होता है जो एक थैलीनुमा होता है।
- ❖ श्लेष्मा के कारण आमाशय का अस्तर सुरक्षित बना रहता है। **[NCERT Exemplar]**
- ❖ **प्रथम बार ब्यूमॉण्ट** ने देखा कि आमाशय भोजन का मंथन कर रहा था। **NCERT**
- ❖ आमाशय की दीवारों पर कुछ ग्रंथियाँ पाई जाती है जिसे Gastric Gland कहा जाता है।
- ❖ Gastric gland के द्वारा द्रव्य का स्राव होता है जिसे जठर रस (Gastric juice) कहा जाता है।

जठर रस	कार्य
HCL	इसका pH मान 1.5-2.5 (Highly Acidic) होता है।
	यह Pepsine Enzyme को सक्रिय करता है।
	यह टायलिन एंजाइम की क्रिया को रोकता है।
पेप्सिन	यह प्रोटीन को पॉलीपेप्टाइड में परिवर्तित करता है।
रेनिन	यह दूध में उपस्थित Casein protein को Para Caseinate में परिवर्तित करता है।

Note :

❖ दूध का पिला रंग–**Carotene** के कारण
❖ दूध का सफेद रंग–**Casein protein** के कारण
❖ दूध में **विटामीन-C** नहीं पाया जाता है।
❖ पानी अकार्बनिक लवण तथा एल्कोहल आदि का अवशोषण करता है–**अमाशय**
❖ अमाशय में **कार्बोहाइड्रेट** का अपघटन नहीं होता है।
❖ पेप्सिन एंजाइम द्वारा अमाशय की दीवार का आंशिक पाचन **अल्सर** कहलाता है।
❖ अमाशय में लुगदी समान भोजन **काइम** (chyme) कहलाता है।
❖ जठर रस का स्राव–**1.5 – 2.00 Letter/day**

छोटी आंत (Small Intestine)



❖ यह आहार नाल का सबसे लम्बा भाग है, जिसकी लम्बाई लगभग 6 – 8 मी. होती है।
❖ आमाशय में पाचन क्रिया सम्पन्न होने के बाद भोजन छोटी आंत में पहुँचता है जहाँ भोजन का पाचन तथा अवशोषण (digestion and absorption) की क्रिया की जाती है।
❖ सम्पूर्ण आहारनाल की लम्बाई 10 मी॰ होती है।
❖ छोटी आँत 3 भागों में विभाजित होती है–

छोटी आँत का भाग	प्रमुख तथ्य
Duodennum	यह अमाशय से छोटी आँत को जोड़ता है।
	इसमें यकृत तथा अमाशय से स्रावित द्रव मिलता है।
Jejunum	यह Duodenum के बाद वाला भाग है।
	इसमें पाचन संबंधित कोई भी क्रिया नहीं होता है।
Ileum	यह Jejunum के बाद वाला हिस्सा है।
	इसमें भोजन का पाचन एवं अवशोषण दोनों होता है।

➤ **छोटी आँत से निम्न Enzyme स्रावित होते हैं–**

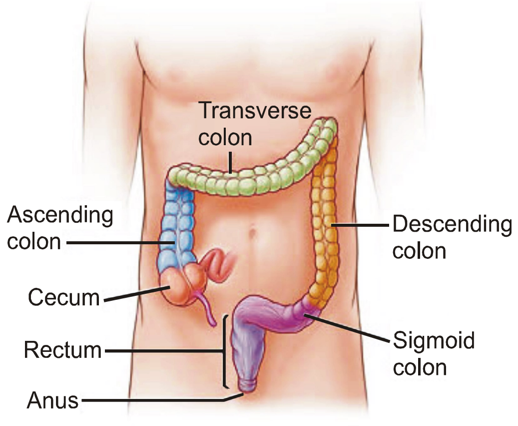
1. Erepsin 2. Sucrase 3. Maltase 4. Lactase 5. Lipase

1. $\text{Peptone} \xrightarrow{\text{Erepsin}} \text{Amino Acid}$
2. $\text{Sucrose} \xrightarrow{\text{Sucrase}} \text{Glucose} + \text{Fructose}$
3. $\text{Maltose} \xrightarrow{\text{Maltase}} \text{Glucose} + \text{Glucose}$
4. $\text{Lactose} \xrightarrow{\text{Lactase}} \text{Glucose} + \text{Galactose}$
5. $\text{Fats} \xrightarrow{\text{Lipase}} \text{Fatty acid} + \text{Glycerol}$

Note :

❖ छोटी आँत (small intestine) में उपस्थित Villi का कार्य है। **पचीत भोज्य पदार्थ** का अवशोषण तथा आँत के पृष्ठ क्षेत्रफल में वृद्धि करना।
❖ छोटी आँत के सबसे बड़ा भाग **Ileum** तथा सबसे छोटा भाग **Duodenum** है।
❖ शाकाहारी का **छोटी आँत** लम्बी होती है।

बड़ी आँत (Large Intestine)



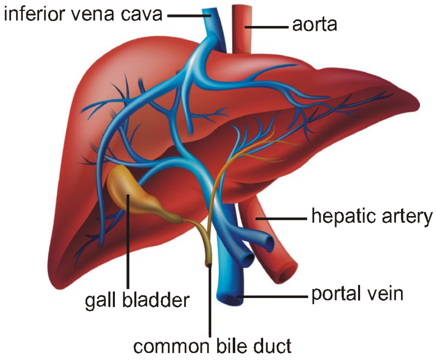
❖ बड़ी आँत (large intestine) में भोजन के पाचन संबंधित कोई भी कार्य नहीं होता है, क्योंकि इसमें किसी भी प्रकार के enzymes का निर्माण नहीं होता है।
❖ बड़ी आँत तीन भागों में विभाजित होती है–
(i) Cecum (ii) Colon (iii) Rectum

बड़ी आँत का भाग	प्रमुख तथ्य
Cecum	इसमें Appendix होता है, जो अवशोषी अंग का उदाहरण है।
Colon	यह पानी का अवशोषण एवं कुछ विटामीन (B_3, B_6, B_{12} एवं Vitamin K) का निर्माण कुछ सहजीवी द्वारा होता है।
Rectume	यह बड़ी आँत का सबसे अंतिम भाग होता है। जहाँ अपचित भोजन (मल) के रूप में जमा रहता है।

पाचन ग्रंथियाँ (Digestive Glands)

- ❖ पाचन तंत्र में पाचन ग्रंथियों का महत्वपूर्ण योगदान होता है जो पाचन संबंधित कार्यों के अलावा उपापचय क्रिया को संचालित करने का कार्य करते हैं।
- ❖ पाचन ग्रंथियाँ मुख्यत: दो प्रकार की होती हैं–
  1. यकृत (Liver) 2. अग्नाशय (Pancreas)

1. यकृत (Liver)



- ❖ Liver शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि है।
- ❖ इसका रंग गहरा लाल-भूरा (Reddish brown) होता है।
- ❖ इसका वजन 1.5 kg. (1500 gm) होता है।
- ❖ यह गर्त के द्वारा दो खण्डों में बंटा होता है जिसमें दायां खण्ड बड़ा होता है।
- ❖ Liver को जिगर के नाम से भी जाना जाता है।
- ❖ यकृत के नीचे वाले हिस्से में एक नाशपातीनुमा थैली पायी जाती है जिसे पित्ताशय कहते हैं।
- ❖ यकृत के द्वारा पित्त (bile) का निर्माण किया जाता है जो पित्ताशय (small bladder) में जमा होता है।
- ❖ Bile में दो प्रकार के पदार्थ होते हैं–

(i) पित्त लवण (Bile Salt) : यह सोडियम बाई कार्बोनेट ($NaHCO_3$) के रूप में पाया जाता है जो Fats को तोड़ने का कार्य करता है।

(ii) पित्त वर्णक (Bile Pigment) : यह दो प्रकार का होता है–
Bilirubin – (**पीला**) Yellow
Biliverdin – (**हरा**) Green

- ❖ Bilirubin का निर्माण RBC के टूटने से होता है।
- ❖ यकृत में संक्रमण हो जाने पर Bilirubin का Metabolism रूक जाता है जिससे blood में इसकी मात्रा बढ़ने लगती है।
- ❖ परिणामस्वरूप पसीना, urine तथा शरीर की त्वचा का रंग पीला होने लगता है जिसे **पीलिया (Jaundice)** नामक रोग कहा जाता है।

Note :

- ❖ यकृत विटामिन A का संश्लेषण करता है। तथा उसे संचित रखता है
- ❖ यकृत RBC के निर्माण हेतु लोहा (Fe) का भी संचय करता है।
- ❖ यकृत प्रोटीन के अरिक्ति वसा से कॉलेस्टेरॉल का भी निर्माण करता है।
- ❖ यकृत के चारो ओर पेरीटोनियम नामक झिल्ली का आवरण पाया जाता है।
- ❖ यकृत हीपेरिन का निर्माण करता है।
- ❖ प्लाज्मा प्रोटीन का संश्लेषण यकृत में होता है।
- ❖ यकृत Blood Clotting Protein Fibrogen का निर्माण करता है।
- ❖ यह protein के पाचन के उपरान्त बनने वाले नाइट्रोजन यौगिक अमोनिया (NH_3) का Metabolism करता है।
- ❖ यकृत NH_3 को यूरिया (NH_2-CO-NH_2) में परिवर्तित कर देता है जो किडनी के द्वारा शरीर से बाहर निकल जाता है।
- ❖ यूरिन में एक तीक्ष्ण गंध NH_3 की मौजूदगी के कारण होती है।
- ❖ यकृत जहरीले पदार्थ (Toxic material) के प्रभाव को समाप्त करने का प्रयास करता है।
- ❖ यकृत में Regeneration (पुर्ननिर्माण) की क्रिया होती है, जिससे यकृत अपने क्षतिग्रस्त भाग का निर्माण पुन: कर लेता है।
- ❖ यकृत कुछ विटामिनों को संचित करने का कार्य करता है। जैसे–Vit. A, D, E & K (जो वसा में घुलनशील होगा वह liver में उपस्थित होगा)
- ❖ यकृत ग्लुकोस के अतिरिक्त मात्रा को Glycogen के रूप में संचित करने का कार्य करता है।
- ❖ यह शरीर के ताप को नियंत्रित करता है।
- ❖ **यकृत विष** तथा दवा को निराकरण करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। **NCERT**

अग्नाशय (Pancreas)

- ❖ Pancreas शरीर की दूसरी सबसे बड़ी ग्रंथि है।
- ❖ इसका वजन 60-90 gm के बीच होता है।
- ❖ यह एकमात्र शरीर में पाया जाने वाला मिश्रित ग्रंथि (mixed gland) है।
- ❖ Pancreatic duct से एक सहायक नली स्वतंत्र रूप से सीधा Duodenum में खुलती है। जिसे Duct of Santorini कहा जाता है।
- ❖ अग्न्याशय मुख्य रूप से एसीनर कोशिकाएँ का बना होता है।
- ❖ इन कोशिका से निम्नलिखित प्रकार का एंजाइम स्रावित होता है।

एंजाइम	प्रमुख कार्य
ट्रिप्सीन	यह प्रोटीन को अमीनो अम्ल एवं पेप्टोन में परिवर्तित करता है।
एमाइलेज	यह स्टॉर्च तथा ग्लाइकोजेन को मल्टोज में परिवर्तित करता है।
लाइपेज	यह वसा को वसीय अम्ल तथ ग्लिसरॉल में बदलता है।
काइमोट्रिप्सीस	यह प्रोटीन को पेप्टोन, पॉलीपेप्टाइड तथा प्रेप्टोज में बदलता है।
कार्बोक्सीपोप्टीडेज	यह बड़े पेप्टाइड अणु को छोटे पेप्टाइड अणु में बदलता है।

■ **अन्त:स्रावी भाग (Endocrine Parts) :**

- ❖ एसीनर कोशिकाओं के बीच-बीच में α, β, δ नामक छोटी-छोटी कोशिकाएँ के गुछे होते हैं। जिसे लैंगरहैंस द्वीपिका कहते हैं।

❖ इससे निम्नलिखित हार्मोन का स्राव होता है।

कोशिका	हार्मोन	कार्य
α-Cells	Glucagon	ग्लाइकोजेन को ग्लुकोज में परिवर्तित
α-Cells	Insulin	ग्लुकोज को ग्लाइकोजेन में परिवर्तित
δ-Cells	Somatostatin	यह α एवं β Cells के कार्य को नियंत्रित करता है।

संतुलित आहार (Balance Diet)

❖ संतुलित आहार में भोजन के सभी पोषक तत्त्व शामिल होते हैं तथा शरीर के लिए दैनिक कार्य करने के लिए ऊर्जा की आपूर्ति होती है, साथ ही कुछ ऊर्जा भविष्य के लिए संचित हो जाती है।

❖ व्यक्ति के लिए दैनिक ऊर्जा उम्र, लिंग, कार्य का स्वभाव या प्रकृति तथा भौगोलिक स्थिति पर निर्भर करती है।

❖ मानसिक कार्य करने वाले व्यक्ति के लिए प्रतिदिन **2200-3300 calorie** ऊर्जा की आवश्यकता होती है जबकि शारीरिक कार्य (physical work) करने वाले व्यक्ति के लिए प्रतिदिन **3000-4000 calorie** ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

❖ **Roughage :** भोजन में शामिल वैसे अवयव जो रेशेदार (fibre) होते हैं Roughage का काम करते हैं।

❖ Roughage के द्वारा जल को अवशोषित किया जाता है, तथा आहार नली (food pipe) की सफाई की जाती है।

❖ Roughage में पादप कोशिकाओं के cell wall शामिल होते हैं, जो cellulose से निर्मित होते हैं।

❖ भोजन में सलाद Roughage के रूप में मौजूद होता है।

Note: जुगाली करने वाले पशुओं में पोषण की प्रक्रिया का क्रम–
निगलना → आंशिक पाचन → जुगाली करना → पूर्ण पाचन

पाचन तंत्र से सम्बंधित रोग (Digestive System Related Diseases)

रोग (Disease)	लक्षण (Symptoms)
1. पीलिया (Jaundice)	इसमें यकृत प्रभावित होता है। पीलिया में त्वचा और आँख में पित्त वर्णकों के जमा होने से ये पीले रंग के दिखाई देते हैं।
2. उल्टी (Vomiting)	यह आमाशय में संग्रहीत पदार्थों के मुख से बाहर निकलने की क्रिया है। यह प्रतिवर्ती क्रिया मस्तिष्क में मेडुला आब्लांगेटा में स्थित उल्टी केंद्र से नियंत्रित होती है। उल्टी से पहले बेचैनी की अनुभूति होती है।
3. दस्त (Diarrhoea)	विषाणु या जीवाणु संक्रमण के कारण मल में जल की मात्रा अत्यधिक बढ़ जाती है तथा इसमें भोजन अवशोषण की क्रिया घट जाती है।
4. कब्ज (Constipation)	कब्ज में मलाशय में मल रूक जाता है और आँत्र की सक्रियता अनियमित हो जाती है।
5. अपच (Indigestion)	इस स्थिति में भोजन पूरी तरह नहीं पचता है और पेट भरा-भरा महसूस होता है। एंजाइमों के स्राव में कमी, व्यग्रता, खाद्य विषाक्तता (Food Poisoning), अधिक भोजन करने व मसालेदार भोजन ग्रहण करने के कारण यह रोग होता है।
6. मधुमेह (Diabetes)	यह रोग इन्सुलिन के अल्पस्राव के कारण होता है। जब शरीर की कोशिकाएँ रक्त में उपस्थित ग्लूकोज का उपयोग नहीं कर पाती, तो रक्त में ग्लूकोज की मात्रा बढ़ जाती है इस कारण यह रोग हो जाता है। भारत में लगभग 11.4% लोग मधुमेह से पीड़ित है।
7. हाइपोग्लाइसीमिया (Hypoglycemia)	इन्सुलिन के अतिस्राव के रक्त में ग्लूकोज की मात्रा कम हो जाती है। इससे हाइपोग्लाइसीमिया नामक रोग होता है। इसमें जनन क्षमता एवं दृष्टि क्षमता प्रभावित होती है।
8. बवासीर (Hemorrhoids)	यह दशा में मलाशय की शिराएँ अव्यवस्थित हो जाती है।
9. यकृत सिरोसिस (Liver Cirrhosis)	यह यकृत से सम्बंधित रोग है, जिसमें यकृत का बाह्य आवरण एवं मांसपेशियाँ कठोर होने लगती है। मनुष्य में यह बीमारी अधिक शराब पीने एवं हेपेटाइटिस-B अथवा C के वायरस के सम्पर्क में आने से होती है। वर्तमान में इससे मुक्ति पाने का एक मात्र उपाय यकृत प्रत्यारोपण (Liver Transplant) है।

Note :

❖ इसके अतिरिक्त **पेंचिश (Dysentery), गलसुआ (Mumps), हैजा (Cholera)** आदि संक्रामक रोग भी पाचन तंत्र को प्रभावित करते हैं।

❖ खाद्य पदार्थ में प्रोटीन का परीक्षण **$CuSO_4$** के घोल से होता है।

❖ मानव में **सेल्युलोज** का पाचन नहीं होता है।

❖ Insulin की कमी के कारण **Diabetes mallitus** रोग होता है।

❖ Sugar Free Tablet या मधुकर **Aspartame** नामक यौगिक से बनता है।

❖ मधुमेह की स्थिति में रोगी को अन्द्रिा, **यादाश्त में कमी, अधिक प्यास** बार-बार मुत्र का त्याग, अधिक पसीना का आना आदि लक्षण है।

❖ अग्नाशय रस को पूर्ण **पाचक रस** भी कहते हैं।

❖ **सिक्कम तथा एपेंडिक्स** दोनों ही मानव अवशेषी अंग है।

❖ इंसुलिन के अधिक स्रावित होने से कौन सा रोग हो जाता है।
–हाइपोग्लाइसीमिया

❖ इंसुलिन की खोज किसने किया था ? **–बैटिंग एवं बेस्ट (1921)**
❖ मल में दुर्गन्ध किसके कारण होता है ? **–इन्डोल एवं स्कैटोल नामक**
❖ जठर रस (आमाशय) किन ग्रंथियों से स्रावित होता है ? **–पाइलोरिक ग्रंथियों से**
❖ आमाशय में किन कोशिकाओं से हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का स्राव होता है ? **–आक्सिन्टिक कोशिकाओं से**
❖ पिताशय पत्तियाँ, चुहा, व्हेल मछली व घोड़ा में नहीं पाया जाता है।
❖ मंड/कार्बोहाइड्रेट का परीक्षण आयोडीन से किया जाता है। इस प्रक्रिया में मंड का **रंग नीला-काला** हो जाता है। **NCERT**
❖ प्रोटीन का परीक्षण **$CuSO_4$** से किया जाता है। जिसमें प्रोटीन का रंग बैंगनी हो जाता है। **NCERT**
❖ **कार्बोहाइड्रेट** को ऊर्जा प्रदान करने वाला भोजन कहा जाता है। **NCERT**

Note:
❖ **कार्बोहाइड्रेट** का पाचन **मुख** से ही शुरू हो जाता है। **NCERT**
❖ **प्रोटीन** का पाचन **आमाशय** से शुरू हो जाता है। **NCERT**
❖ **वसा** का पाचन **छोटी आँत** से शुरू हो जाता है। **NCERT**
❖ आहार नाल तथा मुँह के अस्तर शल्की **एपिथीलियम** से ढ़का होता है। **NCERT**
❖ जहाँ पचित भोजन का अवशोषण तथा स्राव होता है। वहाँ का भीतरी स्तर स्तंभाकार **एपिथीलियम** से बना होता है। **NCERT**
❖ पाचन तंत्र के किस भाग में पाचन नहीं होता है– **ग्रासनली, बड़ी आंत, मलाशय** **[NCERT Exemplar]**
❖ निगला हुआ भोजन आहार नाल में नीचे की ओर जाता है– **भोजन नली की दीवार में पेशियों का संकुचन द्वारा** **[NCERT Exemplar]**
❖ मानव आहार नाल का सही क्रम है– **मुख → ग्रसनी → ग्रसिका → अमाशय → छोटी आंत → बड़ी आंत** **[NCERT Exemplar]**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. खाद्य पदार्थ में प्रोटीन की उपस्थिति का परीक्षण करने के चरण नीचे दिए गए है– [NCERT Exemplar]
(i) एक परखनली में भोजन की थोड़ी मात्रा लें, उसमें 10 बूंद पानी डालें और उसे हिलाएं।
(ii) परीक्षण के लिए भोजन का पेस्ट या पाउडर बनाएं।
(iii) परखनली में कास्टिक सोडा के घोल की 10 बूंदें डालें और अच्छी तरह हिलाएं।
(iv) इसमें कॉपर सल्फेट के घोल की 2 बूंदें मिलाएं।
निम्नलिखित में से कौन-सा चरणों का सही क्रम है?
(a) (i), (ii), (iv), (iii) (b) (ii), (i), (iv), (iii)
(c) (ii), (i), (iii), (iv) (d) (iv), (ii), (i), (iii)
उत्तर–(b)

2. निगला हुआ भोजन आहारनाल में नीचे की ओर जाता है, क्योंकि– [NCERT Exemplar]
(a) मांसल जीभ द्वारा प्रदान किया गया बल
(b) भोजन के साथ लिया गया पानी का प्रवाह
(c) गुरुत्वीय खिंचाव
(d) भोजन नली की दीवार में पेशियों का संकुचन **उत्तर–(d)**

3. अमीबा की उँगलियों के आकार की वृद्धि भोजन को निगलने में मदद करती है। हालांकि, मानव आंतों की उंगली जैसी वृद्धि मदद करती है– [NCERT Exemplar]
(a) वसायुक्त खाद्य पदार्थों को पचाता है।
(b) भोजन को घुलनशील बनाता है।
(c) पचे हुए भोजन को ग्रहण करता है।
(d) बिना पचे हुए भोजन को ग्रहण करता है। **उत्तर–(c)**

4. छोटी आंत के विली के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों को पढ़ें। [NCERT Exemplar]
(i) इनकी दीवारें बहुत पतली होती हैं।
(ii) उनके पास सतह के करीब पतली और छोटी रक्त वाहिकाओं का एक नेटवर्क होता है।
(iii) इनमें छोटे-छोटे छिद्र होते हैं जिनसे होकर भोजन आसानी से निकल सकता है।
(iv) इनमें उंगली की तरह के प्रोजेक्शन होते हैं।
उन कथनों की पहचान करें जो विली को पचे हुए भोजन को अवशोषित करने में सक्षम बनाते हैं।
(a) (i), (ii) और (iv) (b) (ii), (iii) और (iv)
(c) (iii) और (iv) (d)(i) और (iv) **उत्तर–(a)**

5. जुगाली करने वाले पशुओं में पोषण की प्रक्रिया का वर्णन करने वाले शब्द का सही क्रम चूनें ? [NCERT Exemplar]
(a) निगलना → आंशिक पाचन → जुगाली करना → पूर्ण पाचन
(b) जुगाली करना → निगलना → आंशिक पाचन → पूर्ण पाचन
(c) जुगाली करना → निगलना → पाचक रसों के साथ मिलाना → पाचन
(d) निगलना → चबाना और मिलाना → आंशिक पाचन → पूर्ण पाचन **उत्तर–(a)**

6. सेल्युलोज युक्त खाद्य पदार्थ मनुष्य में रूक्षांश के अच्छे स्रोत हैं क्योंकि– [NCERT Exemplar]
(a) मनुष्यों में सेल्युलोज-डाइजेस्टिंग एंजाइम नहीं होते हैं।
(b) सेल्युलोज मानव रक्त में अवशोषित हो जाता है और फाइबर में परिवर्तित हो जाता है।
(c) सेल्युलोज-डाइजेस्टिंग बैक्टीरिया सेल्यूलोज को फाइबर में परिवर्तित करते हैं।
(d) सेल्युलोज छोटे-छोटे घटकों में टूट जाता है जो रूक्षांश के रूप में उत्सर्जित होते हैं। **उत्तर–(a)**

7. आंत पचे हुए भोजन को अवशोषित करती है। उपकला कोशिकाओं का कौन-सा प्रकार इसके लिए उत्तरदायी है? [NCERT Exemplar]
(a) स्तरित शल्की उपकला (b) स्तंभाकार उपकला
(c) तर्कु रेशे उपकला (d) घनाकार उपकला
उत्तर–(b)

8. मानव के आहार-नाल के विभिन्न भागों का सही क्रम कौन-सा है ? [NCERT Exemplar]
(a) मुख → आमाशय → छोटी आँत → ग्रसिका → बड़ी आँत (बृहदांत्र)
(b) मुख → ग्रसिका → आमाशय → बड़ी आँत (बृहदांत्र) → छोटी आँत
(c) मुख → आमाशय → ग्रसिका → छोटी आँत → बड़ी आँत (बृहदांत्र)
(d) मुख → ग्रसिका → आमाशय → छोटी आँत → बड़ी आँत (बृहदांत्र) **उत्तर–(d)**

9. ________, बड़ी वसा गोलिकाओं के आकार को संकुचित करता है, जिससे एंजाइम अधिक प्रभावी ढंग से काम करते हैं। [Group-D 25.08.2022 Shift 1]

(a) आंत्ररस (intestinal juice)
(b) पित्त लवण (Bile salt)
(c) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(d) अग्न्याशयी रस (pancreatic juice) उत्तर–(b)

10. यदि लार में लार-ऐमाइलेज की कमी हो, तब मुख-गुहा में कौन-सी घटना प्रभावित होगी? [NCERT Exemplar]

(a) प्रोटीनों का अमीनो अम्लों में विघटित होना
(b) स्टार्च का शर्कराओं में विघटित होना
(c) वसाओं का वसा-अम्लों और ग्लिसरोल में विघटित होना
(d) विटामिनों का अवशोषण उत्तर–(b)

11. आमाशय का अस्तर निम्नलिखित में से एक की उपस्थिति के कारण सुरक्षित बना रहता है। सही उत्तर चुनिए। [NCERT Exemplar]

(a) पेप्सिन (b) श्लेष्मा
(c) लार ऐमाइलेज (d) पित्त रस उत्तर–(b)

12. आहार-नाल का कौन-सा भाग यकृत से पित्त रस प्राप्त करता है? [NCERT Exemplar]

(a) आमाशय (b) छोटी आँत
(c) बड़ी आँत (d) ग्रसिका उत्तर–(b)

13. इनमें से कौन सा, आंत से पचे हुए और अवशोषित वसा का परिवहन करता है ? [Group-D, 14.09.2022 Shift-3]

(a) प्लाज्मा (b) प्लेटलेट्स
(c) शिरा (vein) (d) लसीका (lymph)
उत्तर–(d)

14. आहार-नाल के किस भाग में भोजन अंतिम रूप में पचता है? [NCERT Exemplar]

(a) आमाशय (b) मुख-गुहा (buccal cavity)
(c) बृहदांत्र (बड़ी आँत) (d) छोटी आँत उत्तर–(d)

15. अग्न्याशय रस का कार्य निम्नलिखित में से कौन-सा है? [NCERT Exemplar]

(a) ट्रिप्सिन प्रोटीनों को पचा देता है, और लाइपेज़ कार्बोहाइड्रेटों को
(b) ट्रिप्सिन पायसीभूत वसाओं को पचा देता है, और लाइपेज़ प्रोटीनों को
(c) ट्रिप्सिन और लाइपेज़ वसाओं को पचा देते हैं
(d) ट्रिप्सिन प्रोटीनों को पचा देता है और लाइपेज़ पायसीभूत वसाओं को उत्तर–(d)

16. मनुष्य के आमाशय में कौन सा अम्ल बनता है ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-2]

(a) CH_3COOH (b) HCl
(c) H_2SO_4 (d) लैक्टिक अम्ल उत्तर–(b)

17. अपच का इलाज करने के लिए निम्नलिखित में से किस प्रकार की दवा का प्रयोग किया जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-1]

(a) सल्फा दवा (b) एंटीहिस्टामिन
(c) एंटीबायोटिक (d) एंटासिड उत्तर–(d)

18. पाचन के अंत में जारी ऊर्जा का रूप कौन सा होता है ? [RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-2]

(a) विद्युत ऊर्जा (b) गतिज ऊर्जा
(c) उष्मीय ऊर्जा (d) रासायनिक ऊर्जा उत्तर–(d)

19. कार्बोहाइड्रेट्स, प्रोटीन और वसा का पूर्ण पाचन कहां पर होता है ? [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-1]

(a) ग्रासनली में (b) पेट में
(c) छोटी आंत में (d) बड़ी आंत में उत्तर–(c)

20. निम्न मैं से कौन सा एन्जाइम अग्न्याशय द्वारा स्रावित होता है ? [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-3]

(a) माल्टेज (b) लैक्टेस
(c) ट्रिप्सिन (d) सुक्रेस उत्तर–(c)

21. निम्न में से कौन सा एंजाइम प्रोटीन का विखंडन करता है ? [Group-D 23.8.2022 1st Shift]

(a) टायलिन (Ptyalin) (b) एमाइलेज (Amylase)
(c) पेप्सिन (Pepsin) (d) लाइपेज (Lipase)
उत्तर–(c)

22. मानव में पित्त का स्राव होता है- [SSC स्नातक स्तरीय-2019]

(a) अग्नाशय में (b) छोटी आँत में
(c) ग्रासनली में (d) यकृत में उत्तर–(d)

23. बाइल का स्रोत होता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) आमाशय से (b) जिगर से
(c) बड़ी आँत से (d) पित्ताशय से उत्तर–(b)

24. निम्न जानवरों में से किसकी अपेक्षाकृत अधिक लंबी आंत है ? [RRB NTPC 2017] [RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-2]

(a) लोमड़ी (b) बाघ
(c) कुत्ता (d) खरगोश उत्तर–(d)

25. दाँतों की सड़न शुरू हो जाती है जब मुँह का पी.एच. (pH) ...... से कम होता है। [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014] [RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-3]

(a) 5.7 (b) 5.5
(c) 5.6 (d) 5.4 उत्तर–(b)

26. स्वाद का पता लगाने के लिए अभिग्राहक को क्या कहते हैं ? [RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-3]

(a) संवेदिक अभिग्राहक (b) रासायनिक अभिग्राहक
(c) घ्राण अभिग्राहक (d) रसवेदी अभिग्राहक उत्तर–(d)

27. इनमें से कौन सा एंजाइम स्टार्च को सरल शर्करा में विखंडित करता है? [Group-D 06/09/2022, 3rd Shift]

(a) लाइपेज (b) ट्रिप्सिन
(c) एमाइलेज (d) पेप्सिन उत्तर–(c)

28. मानव शरीर में निम्न में से किसका आकार (size) सबसे बड़ा है ? [BPSC (Pre) 2018]

(a) थायरॉइड (b) यकृत
(c) प्लीहा (d) अग्नाशय उत्तर–(b)

29. निम्न में से .... ऑक्सीकरण के समय अधिकतम मात्रा में ऊर्जा उत्पन्न करते हैं। [RRB ALP/ Tech. 2014]

(a) ग्लूकोस (b) वसा
(c) क्षार (d) प्रोटीन उत्तर–(b)

30. मुख गुहिका (Buccal cavity), मानव ——— तंत्र का एक हिस्सा है। [Group-D 06/09/2022, 3rd Shift]

(a) उत्सर्जन (b) पाचन
(c) श्वसन (d) परिसंचरण उत्तर–(b)

31. एक जानवर द्वारा निस्सारित किया गया फेरोमोन– [SSC CGL-2021]

(a) एक ही जाति के जानवरों के बर्ताव पर प्रभाव डालता है
(b) शिकारी जानवरों से सुरक्षित रखता है

(c) अपने खाद्य के लिए शिकार को आकर्षित करता है
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं उत्तर−(a)

32. प्रोटीन की कमी से निम्न में कौन सी बीमारी होती है ? [RRB Group-D 2014]
(a) क्वाशीयोर्कर (b) रीकेट्स
(c) बेरी-बेरी (d) स्कर्वी उत्तर−(a)

33. पेय जल आपूर्ति में कोलिफॉर्म (Coliform) की उपस्थिति .... का लक्षण है− [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) फ्लोराइड संदूषण (b) फॉस्फोरस संदूषण
(c) पानी के स्रोत का खारापन (d) मानव अपशिष्ट से संदूषण
उत्तर−(d)

33. पाचन तंत्र में मौजूद रस (Gastric Juice) में ...... शामिल होता है। [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
(a) HCl (b) NaCl
(c) HNO_3 (d) KCl उत्तर−(a)

34. हमारा दंतवल्क (Enamel) ...... से बना होता है। [SSC-GD-2017]
(a) कैल्शियम फॉस्फेट (b) कैल्शियम सल्फेट
(c) कैल्शियम ऑक्साइड (d) कैल्शियम कार्बोनेट उत्तर−(a)

35. मेटाबोलिज्म (चयापचय) संबंधित है− [RRB NTPC 2017]
(I) शरीर में होने वाली सभी रासायनिक प्रतिक्रियाएँ
(II) सरल अणुओं से जटिल अणुओं का संश्लेषण
(III) उपचय और अपचय
(a) केवल I (b) केवल II
(c) I और II दोनों (d) I, II और III उत्तर−(d)

36. किसी व्यक्ति के पाचन तंत्र की जाँच करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला यंत्र कहलाता है− [42nd BPSC (Pre) 1997]
(a) ओसिलोस्कोप (b) माइक्रोस्कोप (सूक्ष्मदर्शी)
(c) इंडोस्कोप (d) रेडियोग्राफ उत्तर−(c)

37. मानव शरीर का एकमात्र अंग जो पुनः विकसित/पुनः सृजित हो सकता है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) तिल्ली (b) दिमाग
(c) जिगर (d) अग्न्याशय उत्तर−(c)

38. मानव शरीर में, कंठ को क्या कहा जाता है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) अनुनादक तन्तु (b) स्पन्दनशील तन्तु
(c) वॉयस बॉक्स (d) थायरोरीटेनॉयड उत्तर−(c)

39. निम्नलिखित में से किसमें होमोडोंट दाँत पाये जाते हैं ? [SSC CGL-2021]
(a) मछली (b) मानव
(c) तेंदुआ (d) घोड़ा उत्तर−(a)

40. भोजन (खाद्यपदार्थ) के संबंध में इनमें से कौन-सा कथन असत्य है ? [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) यह एक अजैविक पदार्थ है
(b) यह रासायनिक क्रियाएँ देता है
(c) यह एक जैविक पदार्थ है
(d) यह हमें ऊर्जा प्रदान करता है उत्तर−(a)

41. किस प्रक्रिया के द्वारा आहार नली में भोजन जाता है ? [RRB Group-D 2014]
(a) अंतर्ग्रहण (b) पाचन
(c) आत्मसात्करण (d) निष्कासन उत्तर−(a)

42. भोजन नली की दीवारों के संकुचन और प्रसरण को .... गति कहा जाता है। [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) क्रमाकुंचन (b) जठर-संबंधी
(c) दोलनी (d) अनुशिथिलन उत्तर−(a)

43. निम्न में से कौन मानव आहार नली का भाग नहीं है ? [RRB JE 2015]
(a) मुख गुहिका (b) वायुकोशिका
(c) पित्ताशय (d) बड़ी आंत उत्तर−(b)

44. लार में .... एंजाइम होता है। [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) लिगेज (b) प्रोटिएज
(c) ऐमाइलेज (d) लाइपे उत्तर−(c)

45. एंजाइम टायलिन .... में पाया जाता है। [BSSC Exam 2017]
(a) लार (b) अग्न्याशय
(c) आमाशय रस (d) आंत्र रस उत्तर−(a)

46. पाचन के बाद, कार्बोहाइड्रेट को परिवर्तित कर दिया जाता है− [RRB Group-D 2014]
(a) ग्लाइकोजन (b) ग्लूकोज
(c) अमीनो अम्ल (d) वसायुक्त अम्ल उत्तर−(b)

47. पित्त के कार्य को .... कहा जा सकता है। [RRB JE 2015]
(a) पायसीकरण (b) अपचयन
(c) ऑक्सीकरण (d) निस्तापन उत्तर−(a)

48. अग्न्याशयी रस में मौजूद .... एंजाइम, प्रोटीन को एमिनो एसिड में परिवर्तित करता है। [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) ट्रिप्सिन (b) पेप्सिन
(c) एमाइलेज (d) लाइपेज उत्तर−(a)

49. मनुष्यों के पाचन तंत्र में उत्सर्जित अम्ल कौन-सा होता है ? [RRB JE 2019]
(a) सल्फ्यूरिक अम्ल (b) नाइट्रिक अम्ल
(c) एंटासिड (d) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल उत्तर−(d)

50. भोजन के पाचन की प्रक्रिया के दौरान होने वाले ऊर्जा परिवर्तन के प्रकार को बताएँ− [SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) रासायनिक ऊर्जा से ऊष्मा ऊर्जा
(b) यांत्रिक ऊर्जा से ऊष्मा ऊर्जा
(c) रासायनिक ऊर्जा से प्रकाश ऊर्जा
(d) प्रकाश ऊर्जा से रासायनिक ऊर्जा उत्तर−(a)

51. .... को पचाने के लिए शाकाहारी को लंबी छोटी आंत की आवश्यकता होती है− [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) क्लोरोप्लास्ट (b) सेल्युलोज
(c) कार्बोहाइड्रेट (d) प्रोटीन उत्तर−(b)

52. मानव में भोजन और हवा के लिए सामान्य मार्ग है।
(a) कंठनली (b) नासा गुहा [RRB JE 2019]
(c) ग्रास नली (d) ग्रसनी उत्तर−(d)

53. यकृत .... कार्य करता है। [42nd BPSC. (Pre) 2001]
(a) श्वसन (b) उत्सर्जन
(c) परिसंचरण (d) पाचन उत्तर−(d)

54. गले में .... के छल्ले मौजूद होते हैं। [SSC CGL-2021] [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) उपास्थि (b) जोड़
(c) एरोलर (d) स्नायु उत्तर−(a)

55. लार ग्रंथि से .... एंजाइम स्रावित होता है− [RRB NTPC 2017]
(a) ट्रिप्सिन (b) लाइपेज
(c) पेप्सिन (d) एमाइलेज उत्तर−(d)

56. मानव पाचन तंत्र में .... से पित्त रस का स्रोत होता है– [BPSC (Pre) 2018]
(a) यकृत (b) छोटी आँत
(c) उदर (d) अग्न्याशय उत्तर–(a)

57. निम्नलिखित में से कौन-सा एंजाइम ग्लूकोज को इथेनॉल में परिवर्तन करने को प्रेरित करता है ? [BSSC Exam 2013]
(a) जाइमेज (b) इनवरटेज
(c) माल्टेज (d) डायस्टेज उत्तर–(a)

58. जैविक सिस्टम (Living System) में रासायनिक क्रिया की प्रक्रिया को तेज (Catalyse) करने में उत्तरदायी पदार्थ है– [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) बैक्टीरिया (b) डी.एन.ए.
(c) एन्जाइम (d) प्रोटीन्स उत्तर–(c)

59. लिपिड्स का पाचन निम्नलिखित में से किस की उपस्थिति में होती है– [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
1. पित्त अम्ल 2. लाइपेज 3. पेप्सिन
इनमें से
(a) केवल 1 सही है (b) केवल 1 और 3 सही है
(c) केवल 2 सही है (d) 1, 2 और 3 सही है उत्तर–(c)

60. पाचन के दौरान, भोजन सरल पदार्थों में विघटित होता है। उदाहरण के लिए, चावल, आलू और ब्रेड में .... होते हैं। ये विघटित होकर .... का निर्माण करते हैं। [Group-D 30.8.2022 2nd Shift]
(a) कार्बोहाइड्रेट, ग्लूकोज (b) ग्लूकोज, कार्बोहाइड्रेट
(c) प्रोटीन, ग्लूकोज (d) कार्बोहाइड्रेट, एमिनो अम्ल
उत्तर–(a)

61. स्टार्च के जल अपघटन से ग्लूकोज (Hydrolysis Starch) बनाने वाला एंजाइम है– [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) इन्वर्टेज (b) एमाइलेज
(c) डीहाइड्रोजीनेज (d) एनहाइड्रेज उत्तर–(b)

62. मनुष्य में पाचन क्रिया कहाँ प्रारम्भ होती है ? [I.A.S (Pre) 2000]
(a) मलाशय (b) अमाशय
(c) मुख (d) अग्नयाशय उत्तर–(c)

63. दुग्ध प्रोटीन को पचाने वाला एन्जाइम है– [BSSC Exam 2017]
(a) पेप्सिन (b) ट्रिप्सिन
(c) रेनिन (d) इरोप्सिन उत्तर–(c)

64. लार में कौन-सा एन्जाइम पाया जाता है ? [RRB JE 2019]
(a) रेनिन (b) टायलिन
(c) टेनिन (d) रेंजिन उत्तर–(b)

65. निम्नलिखित में से वह अंग कौन-सा है जो मानव शरीर में ग्लाइकोजेन के रूप में कार्बोहाइड्रेट को जमा करता है ?
(a) आँत (b) आमाशय [RRB JE 2019]
(c) अग्नाशय (d) यकृत उत्तर–(d)

66. पित्त (Bile) जमा होता है– [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) पित्ताशय में (b) ग्रहणी में
(c) यकृत में (d) प्लीहा में उत्तर–(a)

67. कौन से परिवर्तन में एन्जाइम ट्रिप्सिन उत्प्रेरक का कार्य करता है–
(a) प्रोटीन को पेप्टोन में (b) प्रोटीन को पेप्टाइड में
(c) प्रोटीन को अमीनो अम्लों में
(d) स्टार्च को ग्लूकोज में उत्तर–(c)

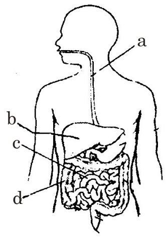
68. मानव शरीर में क्षुद्रांत्र के तीन संरचनात्मक भागों की लम्बाई का कौन सा सही ह्रासवान क्रम है ? [BSSC (Pre) 2018]
(a) मध्यान्त्र - ग्रहणी - शेषान्त्र
(b) शेषान्त्र - ग्रहणी - मध्यान्त्र
(c) मध्यान्त्र - शेषान्त्र - ग्रहणी
(d) शेषान्त्र - मध्यान्त्र - ग्रहण उत्तर–(d)

69. .... वसा के पायसीकरण में सहायक होता है। [Group-D 18.08.2022 3rd Shift]
(a) पेप्सिन (b) HCl
(c) विटामिन-K ट्रिप्सिन (d) पित्त लवण उत्तर–(d)

70. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-1]
(a) मेथेनोइक अम्ल बिछुआ पौधे की पत्तियों द्वारा स्रावित होता है।
(b) सिरके में एसिटिक अम्ल पाया जाता है।
(c) दांतों की सड़न तब शुरू होती है जब मुख का pH 5.5 से कम हो जाता है।
(d) मुख में मौजूद जीवाणु, मुख में बचे हुए भोजन कणों का विघटन करके क्षार उत्पन्न करते हैं
(a) d (b) b
(c) c (d) a उत्तर–(a)

71. अपच के दौरान पेट के दर्द से छुटकारा पाने के लिए लोग निम्न में से किसका उपयोग करते हैं ? [SSC CGL-2021] [Group-D, 26.09.2022 Shift-2]
(a) नींबू का रस (b) टमाटर का रस
(c) मिल्क ऑफ मैग्नीशियम (d) जठर रस उत्तर–(c)

72. मानव आहार नाल का एक चित्र नीचे दिया गया है। इसके आधार पर स्तंभ I का स्तंभ II के साथ सही मिलान दर्शाने वाले विकल्प का चयन कीजिए। [BPSC-2018] [Group-D 30.08.2022 1st Shift]



स्तंभ I	स्तंभ II
a	(i) अंकुर भोजन से जल का अवशोषण करते हैं
b	(ii) लंबाई, जंतुओं द्वारा खाए जाने वाले भोजन पर निर्भर करती है
c	(iii) बसा के प्रायसीकरण में सहायक होता है
d	(iv) पाचन नहीं होता है

(a) a-iii, b-ii, c-i, d-iv (b) a-i, b-ii, c-iii, d-iv
(c) a-iv, b-i, c-ii, d-iii (d) a-ii, b-iii, c-iv, d-i
उत्तर–(c)

73. पाचन के संदर्भ में गलत कथन को पहचानें। [Group-D 11.10.2022 2nd Shift]
(a) स्वांगीकरण और अवशोषण, दोनों अंतर्ग्रहण से पहले होते हैं।
(b) स्वांगीकरण अंतर्ग्रहण से पहले लेकिन अवशोषण के बाद होता है।
(c) अवशोषण स्वांगीकरण से पहले लेकिन पाचन के बाद होता है।
(d) पाचन, निष्कासन (बहि:क्षेपण) से पहले, लेकिन अंतर्ग्रहण के बाद होता है। उत्तर–(b)

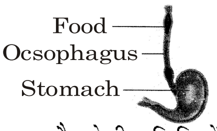
74. निम्न में से कौन सा अपने आप में एक संतुलित आहार है ? [Group-D 11.10.2022 2nd Shift]
(a) मांस (b) दूध
(c) शहद (d) दालें **उत्तर–(b)**

75. निम्नलिखित में से किस खाद्य पदार्थ में आयरन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है ? [Group-D 22.08.2022 2nd Shift]
(a) चावल (b) गुड़
(c) दूध (d) मक्खन **उत्तर–(b)**

76. आहारनाल का इनमें से कौन सा भाग कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा का पूर्ण पाचन करता है ? [SSC-JE-2020] [Group-D 09.09.2022 1st Shift]
(a) छोटी आंत (b) आमाशय
(c) बड़ी आंत (d) ग्रसिका **उत्तर–(a)**

77. जठर रस (gastric juice) में डुबोने पर pH पेपर का रंग कैसा हो जाएगा ? [Group-D 28.09.2022 2nd Shift]
(a) हरा-पीला (b) पीला
(c) नीला (d) लाल **उत्तर–(d)**

78. निम्नांकित चित्र मानव आहार नाल के एक भाग को दर्शाता है। इस भाग में कौन सी क्रिया हो रही है और कैसे ? [Group-D 30.09.2022 3rd Shift]



(a) लयबद्ध संकुचन और पेशीय भित्तियों के शिथिलन के कारण पाचन
(b) लयबद्ध संकुचन और पेशीय भित्तियों के शिथिलन के कारण क्रमाकुंचन
(c) मौजूद एंजाइमों के कारण क्रमाकुंचन
(d) मौजूद एंजाइमों के कारण पाचन **उत्तर–(b)**

79. निम्न में से कौन सा अपने आप में संतुलित भोजन है और इसे किशोरों के लिए अच्छा माना जाता है ? [BPSC-2018] [Group-D 30.09.2022 3rd Shift]
(a) दूध (b) सब्जी
(c) दालें (d) रोटी/चावल **उत्तर–(a)**

80. पित्त रस के कार्य नीचे दिए गए हैं। उस विकल्प का चयन करें, जो पित्त रस के कार्य से संबंधित नहीं है। [Group-D 09.09.2022 2nd Shift]
(a) यह अग्नाशयी एंजाइमों की क्रिया की दक्षता को बढ़ाता है।
(b) यह अग्नाशयी एंजाइमों की क्रिया के लिए भोजन को क्षारीय माध्यम प्रदान करता है।
(c) इसमें प्रोटीन को पचाने वाला एंजाइम होता है, जो प्रोटीन के पाचन में सहायक होता है।
(d) यह बड़ी वसा गोलिकाओं को छोटी वसा गोलिकाओं में विघटित करता है **उत्तर–(c)**

81. मनुष्यों की छोटी आंत में मौजूद अंकुरों (Villi) की कुछ विशेषताएँ नीचे दी गई हैं : [Group-D, 26.08.2022, S-3]
(i) ये बहुत पतली दीवारों से लगी हुई अंगुलीनुमा संरचनाएँ हैं
(ii) ये एक बड़ा सतही क्षेत्रफल प्रदान करती हैं
(iii) इनमें भोजन के पाचण के लिए छोटे-छोटे छिद्र होते हैं
(iv) रक्त केशिकाओं द्वारा भरपूर आपूर्ति
कौन से विकल्प अंकुरों (villi) को भोजन का अवशोषण करने में सक्षम बनाने वाले विशेषताओं को दर्शाते हैं ?
(a) केवल (ii) और (iii) (b) केवल (i) और (iii)
(c) केवल (i) (d) (i), (ii) और (iv) **उत्तर–(d)**

82. दंत क्षय के परिणामस्वरूप...........होता है। [Group-D, 12.09.2022 Shift-2]
(a) मसूड़ों से रक्त का स्राव (b) टूटा हुआ दांत
(c) दुर्गंधयुक्त सांस (d) कोमल दंतवल्क **उत्तर–(d)**

83. निम्न में से किस जीव की छोटी आंत अपेक्षाकृत लंबी होती है ? [Group-D, 23.08.2022 Shift-2]
(a) गाय (b) शेर
(c) बाघ (d) मनुष्य **उत्तर–(a)**

84. स्तंभों को सुमेलित कीजिए : [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D, 26.09.2022 Shift-2]

समूह-I	समूह-II
(i) मुंह	(A) भोजन को चबाना
(ii) दांत	(B) भोजन की रोलिंग
(iii) जीभ	(C) संपूर्ण भोजन का सेवन
(iv) लार	(D) भोजन को निगलना

(a) (i)-(C); (ii)-(A); (iii)-(B); (iv)-(D)
(b) (i)-(B); (ii)-(C); (iii)-(D); (iv)-(C)
(c) (i)-(A); (ii)-(D); (iii)-(A); (iv)-(A)
(d) (i)-(A); (ii)-(B); (iii)-(C); (iv)-(D) **उत्तर–(a)**

85. लार में मौजूद निम्न में से कौन सा एंजाइम स्टार्च के जटिल अणु को सरल शर्करा अणु में विघटित कर देता है ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-1]
(a) लार लाइपेज (Salivary lipase)
(b) लार ट्रिप्सिन (Salivary trypsin)
(c) लार पेप्सिन (Salivary pepsin)
(d) लार एमाइलेज (Salivary amylase) **उत्तर–(d)**

86. लार एमाइलेज (Salivary amylase)............के पाचन में मदद करता है। [Group-D, 15.09.2022 Shift-3]
(a) प्रोटीन (b) लिपिड
(c) सेल्यूलोज (d) स्टार्च **उत्तर–(d)**

87. आहार में मौजूद वसा छोटी आंत में बड़ी गोलिकाएं क्यों बनाते हैं ? [Group-D 22.9.2022 2nd Shift]
(a) क्योंकि वसा, आमाशय में भोजन के मंथन (churning) के दौरान रेशेदार कार्बोहाइड्रेट में फंस जाते हैं
(b) क्योंकि वसा, आमाशय में उत्पन्न जलयुक्त कर्दम (slurry) के साथ अच्छी तररह मिश्रित नहीं हो पाते हैं
(c) क्योंकि प्रोटीन और वसा आपस में मिलकर कोलाइडल पदार्थ बनाते हैं
(d) क्योंकि आमाशय में मौजूद लाइपेज एंजाइम वसा को पूरी तरह नहीं पचा पाते हैं **उत्तर–(b)**

88. मनुष्य के पाचन तंत्र में होने वाली कौन सी क्रिया गंदगी पर साबुन के पायसीकरण की क्रिया के समान होती है? [Group-D 17/08/2022, 2nd Shift]
(a) पित्त रस द्वारा क्षारीय माध्यम प्रदान किया जाना
(b) पित्त रस द्वारा अम्लीय माध्यम प्रदान किया जाना
(c) पित्त रस एंजाइमों द्वारा स्टार्च के पाचन में सहायक करना
(d) पित्त लवणों द्वारा बड़ी वसा गोलिकाओं को छोटी गोलिकाओं में विघटित किया जाना **उत्तर–(d)**

89. HIV, ________ से फैलता है। [SSC CGL-2021] [Group-D 06/09/2022, 3rd Shift]
(a) खुले में रखे भोजन के सेवन
(b) प्रदूषित पानी पीने
(c) बिना दास्तानों के मिट्टी में काम करने
(d) दूषित रक्त के आधान **उत्तर–(d)**

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

AASH EDUCATION Pvt. Ltd.

AASH कराएगा Exam Pass — Instituted By : Er. S.K. Jha

Musallahpur Hatt, Laxmi Cold Storage Patna-6

Science By : S.K. Jha Sir — **श्वसन तंत्र (Respiratory System)**

श्वसन तंत्र (Respiratory System)

❖ जीवों में दैनिक कार्यों के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है। शरीर के लिए जरूरी ऊर्जा की आपूर्ति श्वसन के द्वारा की जाती है। अंगों का समूह जो श्वसन की क्रिया में सहायक होता है, श्वसन तंत्र कहलाता है।

❖ श्वसन दो प्रकार का होता है–

श्वसन	उपस्थिति में	प्राप्त होता है
ऑक्सी	O_2 उपस्थिति में	$CO_2 + H_2O +$ ऊर्जा
अनॉक्सी	O_2 की आंशिक उपस्थिति	लैक्टिक अम्ल + ऊर्जा
	O_2 की अनुपस्थिति	इथेनॉल + O_2 + ऊर्जा

ऑक्सी श्वसन (Aerobic Respiration)

❖ ऑक्सी-श्वसन एक जटिल जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं की श्रृंखला है। जिसमें दो प्रमुख चरण होते है।

ऑक्सी-श्वसन	खोज	प्रमुख तथ्य
Glycolysis	एम्बडेन	यह कोशिका द्रव में सम्पन्न होता है।
	मेयरहॉक पारसन	इसमें एक अणु Glucose से दो अणु पाइरुविक Acid बनता है तथा 4 ATP ऊर्जा प्राप्त होता है।
		इस पूरे क्रिया में 2ATP ऊर्जा खर्च हो जाता है।
Kreb's Cycle	हैन्स ए. क्रैप्स	यह प्रक्रिया माइटोकॉण्ड्रिया के Matrix में होता है।
		इसमें दो अणु Pyrovic acid से 36 (2×18) ATP ऊर्जा की प्राप्ति होती है।
		यह प्रक्रिया प्रोकैरियोटी जीव में कोशिका कला पर होता है।

Note :

❖ ऑक्सी एवं अनॉक्सी दोनों श्वसन का उभयनिष्ठ उत्पाद है–**पाईरुवेट**

❖ ऑक्सी श्वसन में बनता है–**40ATP ऊर्जा**

❖ ऑक्सी श्वसन से प्राप्त होता है–**38ATP ऊर्जा**

❖ Glycolysis प्रक्रिया में खर्च होता है–**2ATP ऊर्जा**

❖ ऊर्जा का सिक्का कहलाता है–**ATP**

❖ श्वसन का ईंधन कहलाता है–**ग्लूकोज**

❖ अनॉक्सी श्वसन होता है–**बीजों की विरामावस्था में फलों की भित्ती कोशिका में, जन्तु की पेशियों में**

❖ श्वसन दर मापा जाता है–**स्पाइरोमीटर**

मनुष्य में श्वसन (Respiration in Human)

मनुष्य में श्वसन से संबंधित निम्नलिखित अंग हैं–

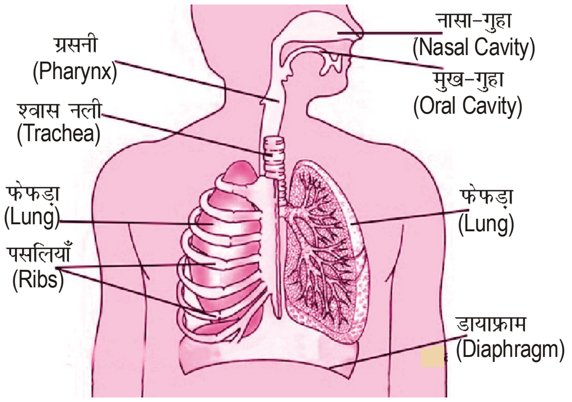


Fig. : श्वसन तंत्र

❖ मानव श्वसन तंत्र के प्रमुख अंक–

1. नाक 2. नासिका गुहा 3. ग्रसनी
4. स्वरयंत्र 5. श्वासनली 6. श्वसनीकाएँ
7. फेफड़ा 8. डायाफ्राम

1. नाक (Nose) :

❖ नाक मानव श्वसन तंत्र का प्राथमिक अंग है।

❖ नाक वैक्ट्रीया, धुल के बड़े कण प्रदूषण से शरीर की रक्षा करता है।

❖ नाक का मुख्य कार्य सूँघने से संबंधित है।

2. नासिका गुहा (Nasal Cavity) :

❖ नाक के बाद वायु नासिका गुहा में प्रवेश करता है।

❖ नासिका गुहा में वायु गर्म एवं नम किया जाता है।

❖ नासिका वेश्म के श्लेष्मा झिल्ली से श्लेष्मा का स्राव होता है। जो धूलकण एवं हानिकारक जीवाणु को अंदर जाने से रोकता है।

3. ग्रसनी (Pharynx) :

❖ ग्रसनी पाचन व श्वसन तंत्र दोनों के लिए महत्वपूर्ण अंग है।

❖ ग्रसनी से होते हुए वायु स्वासनली में पहुँचता है।

4. स्वरयंत्र (Larynx) :

❖ यह ग्रसनी को श्वासनली से जोड़ता है।

❖ इसका मुख्य कार्य ध्वनी उत्पन्न करना है।

❖ स्वयंत्र जितना पतला होता है। ध्वनी का तारत्व उतना ही अधिक होता है।

5. श्वासनली (Trachea) :

❖ यह स्वरयंत्र और फेफड़ा को जोड़ता है।

❖ इसके चारो ओर उपास्थि वलय पाया जाता है।

6. श्वसनीकाएँ (Bronchioles) :

- वायु कोशिका वाहिनियाँ आगे जाकर अनेक छोटे-छोटे वायुकोश या एल्वियोलाई में खुलती है।
- फेफड़ा का संरचनात्मक इकाई एल्वियोलाई कहलाता है।

7. फेफड़ा (Lungs) :

- यह वक्षगुहा में दोनों ओर एक-एक स्पंजी गुलाबी व लगभग शंक्वाकार रूप में पाया जाता है।
- फेफड़ा का मुख्य कार्य है। शरीर के अंदर वायु ग्रहण कर ऑक्सीजन उपलब्ध कराना व कोशिकाओं गतिविधियों से उत्पन्न कार्बनडाईऑक्साइड को बाहर करना।

8. डायाफ्राम (Diaphragm) :

- यह वक्ष गुहा के नीचे एक पतले पट्ट द्वारा बंद रहता है।
- यह वक्ष और उदग्र के बीच स्थिर एक गुंबदाकार संरचना है। जो देह गुहा को अग्र वक्ष गुहा एवं पश्च उदर गुहा में विभाजित करता है।
- उच्छवास के दौरान यह संकुचित हो जाता है।

शरीर में ऑक्सीजन का परिवहन (Oxygen Transport in the Body)

नासारन्ध्र → ग्रसनी → स्वरयंत्र → स्वासनली → श्वसनी → श्वासनलिका → वायुकोष्ठिक → रूधिर → कोशिका

श्वासोच्छवास (Breathing)

- इसके अन्तर्गत 2 क्रियाओं को शामिल किया जाता है।
- **सांस का अंदर लेना (Inspiration) :** Inspiration के दौरान अंदर ली गई हवा में निम्नलिखित शामिल होते हैं।

$O_2 = 21\%$

$CO_2 = 0.03\%$

$N_2 = 78\%$

- **सांस को बाहर छोड़ना (Expiration) :** Expiration के दौरान बाहर निकलने वाली हवा में निम्नलिखित घटक शामिल होते हैं।

$O_2 = 16\text{-}17\%$

$CO_2 = 4\%$

$N_2 = 78\%$

- **श्वसन गुणांक (श्वसन भागफल) (Respiratory Quotient) :**

$$\text{श्वसन गुणांक (RQ)} = \frac{CO_2 \text{ का कुल उत्पादन}}{O_2 \text{ का कुल उपभोग}}$$

पदार्थ का श्वसन	RQ का मान
कार्बोहाइड्रेट	एक
प्रोटीन तथा वसा	एक से कम
कार्बनिक अम्ल	एक से अधिक

श्वसन दर [Respiratory Rate (R.R.)]

- 1 min में लिए गए Breathing की संख्या को श्वसन दर (Respiratory rate) कहा जाता है।
- श्वसन दर का मान डर, गुस्सा, उत्तेजना तथा ऊँचाई पर चढ़ने में बढ़ जाता है। जबकि नींद की स्थिति में श्वसन दर का मान घट जाता है।
- एक स्वस्थ वयस्क मनुष्य में श्वसन दर का मान 16–18 प्रति मिनट होता है जबकि नवजात शिशुओं में 29–32 प्रति मिनट होता है।
- **अन्त: श्वसन**–जिस प्रकार से वायु फेफड़े तक आती है उसे अंत: श्वसन कहते हैं।

अन्त: श्वसन व श्वसन में अंतर	
अन्त: श्वसन (Breathing)	**श्वसन (Respiration)**
1. यह क्रिया कोशिकाओं के बाहर होती है।	1. यह क्रिया कोशिकाओं के भीतर होती है।
2. इस क्रिया में एंजाइम की आवश्यकता नहीं होती।	2. इस क्रिया में एंजाइम की आवश्यकता होती है।
3. इस क्रिया में ऊर्जा उत्पन्न नहीं होती है।	3. इस क्रिया में ऊर्जा उत्पन्न होती है।
4. यह केवल एक भौतिक क्रिया है।	4. यह एक जैव रासायनिक क्रिया है।
5. जिसमें शरीर ऑक्सीजन का अंतर्ग्रहण व कार्बन डाइ-ऑक्साइड का बहि:क्षेपण करता है।	5. जिसमें ग्लूकोज का ऑक्सीकरण होता है। इसके फलस्वरूप कार्बन डाइऑक्साइड तथा ऊर्जा उत्पन्न होती है।

Note :

- मनुष्य के फेफड़ा में कोशिका की संख्या–**लगभग 300 मिलयन**
- गैसों का विनिमय (O_2/CO_2) किस अंग में होता है–**Alveoli**
- Lungs के बाहर आवरण पाया जाता है –**Pleura (फुफ्फुसावरण)**
- Pluera तथा lungs के बीच द्रव होता है–**Pleoral Fluid**
- Lungs के पृष्ठ क्षेत्र में वृद्धि करता है–**Alveoli**
- एक स्वस्थ मनुष्य का Tidal Volume का मान होता है–**500ml**
- श्लेष्मा झिली की सुजन को कहा जाता है–**ब्रोकाइटिस**
- मानव शरीर में श्वसन वर्णक है–**हीमोग्लोबिन**
- मछली के गलफरों में **रक्त वाहिकाओं** से पानी में घूली हुई ऑक्सीजन ग्रहण करता है।
- समुद्री तट पर रहने वाला व्यक्ति यदि ऊँचे पहाड़ों पर रहने लगे तो उसके रक्त में किसकी मात्रा बढ़ जायेगी ?–**लाल रुधिराणुओं की संख्या एवं हीमोग्लोबिन की मात्रा**
- सामान्य व्यक्ति में हीमोग्लोबिन की औसत मात्रा कितनी होती है ? –**15 ग्राम प्रति 100 मिली॰ रुधीर**
- श्वसन क्रिया में 'इलेक्ट्रॉन अभिगमन तंत्र' कहाँ स्थित होता है ? –**माइटोकाण्ड्रिया के क्रिस्टी में**
- किण्वन (Fermentation) की क्रिया को किस उपकरण द्वारा मापते हैं ? –**कून्स नली**
- फेफड़े में अशुद्ध रक्त कहाँ से जाता है ? –**दायें निलय से**
- साँस छोड़ते समय पसलियाँ गति करता है– **नीचे और अंदर** **[NCERT Exemplar]**

❖ केंचुए तथा मेढ़क अपनी त्वचा से साँस लेते है, जिसके कारण दोनों जीव की त्वचा होती है– **नरम और पतला** [NCERT Exemplar]

यह भी जानिए

श्वसन अंग	जन्तु
फेफड़ा	स्तनधारी, पक्षी, सरीसृप, मछली
मुखगुहा, त्वचा, फेफड़ा	मेढ़क
मीसोसोम	जिवाणु
ट्रेकिया	किट
शरीर के सतह या त्वचा	अमीबा, कुचुआ

❖ अधिक गहराई पर जाने के लिए O_2 के साथ He का प्रयोग किया जाता है, तथा कम गहराई में O_2 के साथ N_2 का प्रयोग होता है।

❖ अधिक गहराई पर N_2 का प्रयोग करने पर N_2 कोशिकाओं में प्रवेश कर जाता है जो गोताखोर के बाहर निकलने पर त्वचा के छिद्रों के माध्यम से बुलबुले के रूप में बाहर निकलता है जिससे गोताखोर को अत्यधिक दर्द का एहसास होता है।

❖ अस्पताल में प्रयोग होने वाले O_2 Cylinder में अधिक दाब पर He का तथा कम दाब पर N_2 का प्रयोग किया जाता है।

OBJECTIVE QUESTIONS

1. केंचुए किसके द्वारा सांस लेते है? [NCERT Exemplar]
(a) त्वचा (b) गलफड़ा
(c) फेफड़े (d) रंध्र **उत्तर–(a)**

2. अमीबा के बनावटी (कृत्रिम) पैरों का प्रयोग किया जाता है। [NCERT Exemplar]
(a) केवल संचलन।
(b) केवल भोजन पर अधिग्रहण के लिए।
(c) भोजन और संचलन पर अधिग्रहण के लिए।
(d) केवल गैसों का अदान-प्रदान। **उत्तर–(c)**

3. साँस छोड़ने की प्रक्रिया के दौरान, पसलियाँ गति करती हैं– [NCERT Exemplar]
(a) नीचे और अंदर (b) ऊपर और अंदर
(c) नीचे और बाहर (d) ऊपर और बाहर **उत्तर–(a)**

4. केंचुए तथा मेंढ़क अपनी त्वचा से सांस लेते हैं जिसके कारण दोनों जीवों की त्वचा होती है– [NCERT Exemplar]
(a) नम और खुरदरा (b) सूखा और खुरदरा
(c) सूखा और पतला (d) नम और पतला **उत्तर–(d)**

5. जलीय जीवों की श्वसन दर, स्थलीय जीवों की श्वसन दर की तुलना में बहुत तेज होती है। क्यों ? [SSC-GD-2017] [Group-D, 15.09.2022 Shift-2]
(a) जल में O_2 की मात्रा अधिक होने के कारण
(b) जल के प्रदूषित होने के कारण
(c) जल में CO_2 की मात्रा कम होने के कारण
(d) जल में O_2 की मात्रा कम होने के कारण **उत्तर–(d)**

6. फेफड़ों में कूपिकाओं (alveoli) के होने का क्या कारण है ? [Group-D, 07.10.2022 Shift-3]
(a) फेफड़ों के आयतन में वृद्धि करना
(b) फेफड़ों को यांत्रिक सहारा प्रदान करना
(c) पृष्ठीय क्षेत्रफल में वृद्धि करना
(d) फेफड़ों के लिए पंपिंग क्रिया प्रदान करना **उत्तर–(c)**

7. अंत:श्वसन के दौरान वायु-प्रवाह का सही मार्ग कौन-सा है? [NCERT Exemplar]
(a) नासाद्वार → कंठ → ग्रसनी → श्वासनली → फेफड़े
(b) नासामार्ग → नासाद्वार → श्वासनली → ग्रसनी → कंठ-कूपिकाएँ
(c) कंठ → नासाद्वार → ग्रसनी → फेफड़े
(d) नासाद्वार → ग्रसनी → कंठ → श्वासनली → कूपिकाएँ **उत्तर–(d)**

8. श्वसन के दौरान, गैसों का विनिमय कहाँ होता है? [NCERT Exemplar]
(a) श्वासनली और कंठ में (b) फेफड़ों की कूपिकाओं में
(c) कूपिकाओं और गले में (d) गले और कंठ में **उत्तर–(b)**

9. ऊर्जा उत्पादन के दौरान ग्लूकोज का पायरूवेट में विघटित कहाँ होता है ? [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) केन्द्रक (b) एन्डोप्लास्मिक रेटिकुलम
(c) कोशिकाद्रव्य (d) माइटोकोण्ड्रिया **उत्तर–(c)**

10. वायु की वह अधिकतम मात्रा, जो अधिकतम अंत:श्वसन प्रभाव के बाद निष्कासित की जा सकती है, ... कहलाती है। [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019]
(a) अवशिष्ट आयतन (b) ज्वारीय आयतन
(c) प्राणाधार आयतन (d) फेफड़े का आयतन **उत्तर–(d)**

11. जीवाणुओं में श्वसन स्थल है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) ऐपीसोम (b) माइक्रोसोम
(c) मीसोसोम (d) राइबोसोम **उत्तर–(c)**

12. मनुष्यों में पाया जाने वाला श्वसन पिगमेंट है– [RRB JE 2019] [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-1]
(a) क्लोरोफिल (b) मेलेनिन
(c) रोडोप्सिन (d) हीमोग्लोबिन **उत्तर–(d)**

13. निम्नलिखित में से छोड़े गए श्वास में .... शामिल होता है– [SSC CGL-2021]
(a) हाइड्रोजन (b) हीलियम
(c) जलवाष्प (d) नाइट्रोजन **उत्तर–(d)**

14. नाड़ी की धड़कन (पल्स बीट) ..... से मापी जाती है। [RRB NTPC 2017]
(a) तंत्रिका (b) केशिका
(c) शिरा (d) धमनी **उत्तर–(d)**

15. अनॉक्सी श्वसन का अन्तिम उत्पाद होता है–[SSC-JE-2020]
(a) CO_2 तथा जल (b) फ्यूमेरिक अम्ल
(c) लैक्टिक अम्ल (d) पाइरूविक अम्ल **उत्तर–(c)**

16. ऊर्जा का उपयोग करते हुए पाइरुविक का विघटन कहाँ होता है ? [RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) अग्न्याशय (b) यकृत
(c) माइटोकॉन्ड्रिया (d) नाभिक **उत्तर–(c)**

17. ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में सबस्ट्रेट के अपूर्ण विघटन को .... कहा जाता है। [SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) डिफरंस रेस्पिरेशन (b) अनॉक्सीय श्वसन
(c) ऑक्सी श्वसन (d) संवहनी श्वसन **उत्तर–(b)**

18. श्लेष्मा झिल्ली की सूजन को .... कहा जाता है– [RRB Group -D 2014]
(a) ब्रोंकाइटिस (b) हेपेटाइटिस
(c) आइरायटिस (d) गैस्ट्राइटिस **उत्तर–(a)**

19. मानव श्वसन में क्या छोड़ा जाता है ? [BSSC Exam 2017]
(a) गैसों का मिश्रण (b) कार्बन मोनोऑक्साइड
(c) ऑक्सीजन (d) कार्बन डाइऑक्साइड उत्तर–(d)

20. कौन सी जीवन प्रक्रिया रासायनिक ऊर्जा को ऊष्मा ऊर्जा में बदलती है ? [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
(a) संचलन (b) पोषण
(c) श्वसन (d) उत्सर्जन उत्तर–(c)

21. मानव शरीर में, श्वसन वर्णक है .... । [RRB JE 2015]
(a) फियोमेलानिन (b) हीमोग्लोबिन
(c) मेलैनिन (d) यूमेलानिन उत्तर–(b)

22. हमारे शरीर में ऊर्जा प्रदान करने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा O_2 से जुड़ता है ? [RRB Group-D 2014]
(a) ग्लाइकोजन (b) वसा अम्ल
(c) अमीनो एसिड (d) ग्लूकोज उत्तर–(d)

23. अंतःश्वसन के दौरान, फेफड़े ...... के कारण हवा से भर जाते हैं– [Railway-JE-2016]
(a) फेफड़ों के रूक जाने (b) फेफड़ों के संकुचन
(c) फेफड़ों की स्फीति (d) फेफड़ों के फैलाव उत्तर–(c)

24. निःश्वसन .... द्वारा होता है । [RRB Group-D 2018]
(a) फेफड़ों की स्फीति (b) फेफड़ों की अवस्फीति
(c) वायु के अन्तःश्वसन (d) पिंजर की टूट उत्तर–(b)

25. सांस लेने की प्रक्रिया में .... शामिल है । [BPSC-2018] [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) प्रश्वसन और निःश्वसन (b) कोशिकीय श्वसन और किण्वन
(c) स्फीति और विस्तारण (d) अनुगम और निगमन उत्तर–(a)

26. बंद खानों (mines) में दुर्घटना का कारण है । [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) CH_4 (b) CO
(c) CO_2 (d) SO_2 उत्तर–(b)

27. ऑक्सीजन की उपस्थिति में ग्लूकोज का CO_2 एवं जल में ऊर्जा निर्मुक्त होने के साथ पूर्ण रूपान्तरण होने को कहते हैं– [SSC CGL-2021]
(a) वायु श्वसन (b) अवायु श्वसन
(c) ग्लाइकोलिसिस (d) जल अपघटन उत्तर–(a)

28. हमारी छोड़ी हुई सांस की हवा में CO_2 की मात्र लगभग कितनी होती है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) 4% (b) 8%
(c) 12% (d) 16% उत्तर–(a)

29. मनुष्य एक मिनट में कितनी बार सांस लेता है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) 16-18 (b) 20-25
(c) 12-41 (d) 70-72 उत्तर–(a)

30. ATP का पूर्ण रूप क्या है ? [SSC-JE-2020] [Group-D 27.09.2022 2nd Shift]
(a) एडिनोसीन टेट्राफॉस्फेट (b) एडेनिन टेट्राफॉस्फेट
(c) एडेनिन ट्राईफॉस्फेट (d) एडिनोसीन ट्राईफॉस्फेट
उत्तर–(d)

31. श्वसन तंत्र का कौन-सा भाग वायु-मार्ग के निपातन (collapsing) को रोकता है ? [Railway-JE-2016] [Group-D, 17.08.2022 Shift-1]
(a) श्वासनली (b) उपास्थि वलय
(c) पसली (d) मेरुदंड उत्तर–(b)

32. श्वसन की इनमें से किस अभिक्रिया में ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है ? [Group-D, 17.08.2022 Shift-1]
(a) पाइरूवेट के CO_2 में रूपांतरण
(b) ग्लूकोज के पाइरूवेट में रूपांतरण
(c) पाइरूवेट के एथेनॉल में रूपांतरण
(d) पाइरूवेट के CO_2, H_2O और ऊर्जा में रूपांतरण
उत्तर–(d)

33. मनुष्यों में अंतःश्वसन के संबंध में नीचे दिए गए सभी कथनों में से केवल एक को अलावा अन्य सभी सही हैं । गलत कथन की पहचान कीजिए-[Group-D, 26.08.2022, Shift-3]
(A) पसलियाँ अंदर धंसती हैं, और डायाफ्राम ऊपर की ओर फूलता है
(B) पसलियाँ ऊपर उठती हैं, और डायाफ्राम सपाट हो जाता है
(C) वक्ष गुहा बड़ी हो जाती है
(D) फेफड़ों द्वारा वायु का अंतर्ग्रहण होता है ।
(a) C (b) B
(c) D (d) A उत्तर–(d)

34. जंतुओं में श्वसन सतह की कुछ विशेषताओं का उल्लेख नीचे किया गया है । गलत विकल्प का चयन कीजिए । [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]
(a) यह बहुत मोटी होती है
(b) इसका सतही क्षेत्रफल बड़ा होता है
(c) इस क्षेत्र में वायु को अंदर लाने और बाहर ले जाने के लिए एक तंत्र मौजूद होता है
(d) यह सामान्यतः शरीर के अंदर स्थित होती है उत्तर–(a)

35. मांसपेशियों में ग्लूकोज के अनॉक्सी श्वसन द्वारा .... बनता है । [Group-D 28.09.2022 2nd Shift]
(a) साइट्रिक अम्ल (b) एसीटोएसिटिक अम्ल
(c) लैक्टिक अम्ल (d) पाइरूविक अम्ल उत्तर–(c)

36. पौधों द्वारा उत्पादित कई उत्सर्जी उत्पाद मनुष्यों के लिए उपयोगी होते हैं । उस उत्पाद की पहचान कीजिए, जो अंतःश्वसन किए जाने पर मनुष्यों के लिए हानिकारक होता है । [Group-D 05.09.2022 1st Shift]
(a) ऑक्सीजन (b) गोंद
(c) कार्बन डाइऑक्साइड (d) राल उत्तर–(c)

37. मानव शरीर में अनॉक्सी श्वसन कहाँ हो सकता है ? [Group-D 30.09.2022 2nd Shift]
(a) कोशिकाओं के कोशिका द्रव्य में
(b) सभी कोशिकाओं के माइटोकॉन्ड्रिया में
(c) केवल शिराओं की लाल रक्त कणिकाओं में
(d) केवल धारीदार पेशीय कोशिकाओं में उत्तर–(a)

38. निम्नलिखित में से कौन से पौधों में श्वसन के अंतिम उत्पाद है ? [Group-D 09.09.2022 1st Shift]
(a) CO_2, H_2O और ऊर्जा (b) O_2 और ऊर्जा
(c) CO_2 और O_2 (d) ग्लूकोज और O_2 उत्तर–(a)

39. किण्वन की प्रक्रिया .... में होती है । [BPSC-2019] [Group-D 16.09.2022 3rd Shift]
(a) यीस्ट (b) पैरामीशियन
(c) यूग्लीना (d) अमीबा उत्तर–(a)

40. सामान्यतः, प्राणियों की तुलना में पादपों को कम ऊर्जा की आवश्यता होती है । इसके मुख्य कारण निम्नलिखित हैं : [Group-D 11.10.2022 1st Shift]
(A) ऊतकों में बड़े अनुपात में मृत कोशिकाओं की उपस्थिति
(B) गतिशीलता की अनुपस्थिति

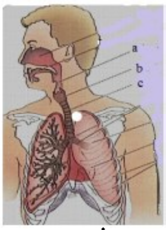
(C) पादप अपना भोजन स्वयं संश्लेषित करते हैं
(D) श्वसन के दौरान, पादप O_2 मुक्त करते हैं
(a) A और D (b) A और C
(c) B और C (d) A और B उत्तर–(d)

41. भारी व्यायाम के दौरान, जब ऊर्जा की मांग अधिक होती है, लेकिन ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए ऑक्सीजन की आपूर्ति सीमित होती है, तो मांसपेशियों की कोशिकाएँ............को दर्शाती हैं। [Group-D, 11.10.2022 Shift-1]
(a) एथेनॉल के संश्लेषण (b) जल की हानि
(c) लैक्टिक अम्ल के निर्माण (d) पाइरूवेट के संचय
उत्तर–(c)

42. घ्राण ग्राही, ... की अनुभूति में सहायक होते हैं। [Group-D 30.8.2022 2nd Shift]
(a) स्वाद (b) गंध
(c) ध्वनि (d) स्पर्श उत्तर–(b)

43. कोशिका में, 6-कार्बन वाले गुण - ग्लूकोज के 3-कार्बन वाले गुण - पाइरूवेट में विखंडन की प्रक्रिया कहां पर होती है? [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]
(a) कोशिका द्रव्य (b) माइटोकॉन्ड्रिया
(c) हरित लवक (d) गॉल्जीकाय उत्तर–(a)

44. नीचे दिखाए गए मानव श्वसन तंत्र के भागों को विकल्पों में दिए गए अनुसार a, b और c अक्षरों द्वारा नामांकित किया गया है। सही विकल्प की पहचान कीजिए। [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]



(a) a - श्वासनली, b - स्वरयंत्र, c - ग्रसनी
(b) a - ग्रसनी, b - स्वरयंत्र, c - श्वासनली
(c) a - स्वरयंत्र, b - ग्रसनी, c - श्वासनली
(d) a - ग्रसनी, b - श्वासनली, c - स्वरयंत्र उत्तर–(b)

45. मनुष्यों में होने वाली श्वसन क्रिया का ______ उदाहरण है। [Group-D 28/09/2022, 1st Shift]
(a) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया (b) विस्थापन अभिक्रिया
(c) रेडॉक्स अभिक्रिया (d) ऊष्माशोषी अभिक्रिया
उत्तर–(a)

46. निम्नलिखित चित्र मनुष्यों में श्वसन तंत्र के एक भाग को दर्शाता है। कौन सा विकल्प 'a' और 'b' के सही नामांकन और 'b' के कार्य को दर्शाता है? [SSC-JE-2020] [Group-D 26.08.2022, Ist Shift]

(a) a – श्वसनिकाएं, b – कूपिका (गैसों का विनिमय)
(b) a – श्वसनी, b – कूपिका (गैसों का विनिमय)
(c) a – श्वसनिकाएं, b – श्वसनी (गैसों का विनिमय)
(d) a – श्वसनी, b – श्वसननिकाएं (गैसों का विनिमय)
उत्तर–(a)

47. विश्रामावस्था में, एक वयस्क मनुष्य एक मिनट में औसत कितनी बार सांस लेता और छोड़ता है? [BPSC-2019] [Group-D 26.09.2022, 3rd Shift]
(a) 12–15 बार (b) 20–23 बार
(c) 18–21 बार (d) 15–18 बार उत्तर–(d)

48. निम्नलिखित में से किस अणु में तीन कार्बन परमाणु होते हैं? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) एथेनॉल (b) कार्बन डाइऑक्साइड
(c) ग्लूकोज (d) पाइरुविक अम्ल उत्तर–(d)

49. अनॉक्सी श्वसन के दिए गए चरण को पूर्ण कीजिए। ग्लूकोज ($C_6H_{12}O_6$) →.........+ कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) + ऊर्जा (ATP) [Group-D 11.10.2022 1st Shift]
(a) लैक्टिक अम्ल (b) पाइरूवेट
(c) एथेनॉल (C_2H_5OH) (d) जल उत्तर–(c)

50. पहले चरण के आरंभ में, ऑक्सी और अनॉक्सी श्वसन के दौरान, उत्पन्न उभयनिष्ठ उत्पाद निम्न में से कौन सा है? [Group-D 23.08.2022 2nd Shift]
(a) जल (b) एथेनॉल
(c) पाइरूवेट (d) लैक्टिक अम्ल उत्तर–(c)

51. पौधों में श्वसन के संबंध में गलत कथन का चयन कीजिए। [Group-D 30.8.2022 2nd Shift]
(a) कार्बन डाइऑक्साइड दिन के समय के दौरान वायुमंडल में मिश्रित हो जाती है
(b) बड़े अंतरकोशिकीय स्थानों के कारण कोशिकाएं वायु के संपर्क में होती हैं
(c) विसरण द्वारा ऑक्सीजन और CO_2 का विनिमय होता है
(d) पौधे रंध्रों द्वारा गैसों का विनिमय करते हैं उत्तर–(a)

52. Aerobic respiration requires the presence of ________. [Group-D 30.08.2022 Shift 3]
(a) oxygen (b) hydrogen
(c) nitrogen (d) carbon dioxide
उत्तर–(a)

53. When the terminal phosphate linkage in ATP is broken using water. What is the amount of energy released? [SSC CGL-2021] [Group-D 30.08.2022 Shift 3]
(a) 32.5 kJ/mol (b) 30.5 kJ/mol
(c) 32 kJ/mol (d) 33 kJ/mol उत्तर–(b)

54. मानव शरीर में श्वसन वर्णक कहां पाया जाता है? [Group-D 24.8.2022 2nd Shift]
(a) लाल रक्त कणिकाओं में (b) रक्त प्लाज्मा में
(c) श्वेत रक्त कणिकाओं में
(d) प्लाज्मा और श्वेत रक्त कणिकाओं दोनों में उत्तर–(a)

55. यीस्ट में होने वाले किण्वन और मनुष्यों की पेशीय कोशिकाओं में होने वाले अनॉक्सी श्वसन में क्या समानता है? [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]
(a) दोनों माइटोकॉन्ड्रिया में होते हैं
(b) दोनों में एथेनॉल बनता है
(c) दोनों में लैक्टिक अम्ल बनता है
(d) दोनों कोशिका द्रव्य में होते हैं उत्तर–(d)

56. .... बनाने में यीस्ट का उपयोग किया जाता है। [Group-D, 22.08.2022 Shift-2]
(a) चीज (b) दही
(c) शराब (d) एंटीबायोटिक दवाएं
उत्तर–(c)

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

परिसंचरण तंत्र (Circulatory System)

❖ सभी पदार्थों के परिवहन के लिए शरीर में परिसंचरण तंत्र का विकास हुआ, जिसके द्वारा आवश्यक तत्वों को उन जगहों तक पहुँचाया जाता है, जहाँ उसकी जरूरत होती है, तथा हानिकारक पदार्थों को इन जगहों तक पहुँचाया जाता है, जहाँ से वह शरीर से बाहर निकल जाते है। उसे **परिसंचरण तंत्र** कहा जाता है।

■ परिसंचरण तंत्र के कार्य

❖ पोषक पदार्थों (ग्लूकोज,) विटामिन, वसीय अम्ल) का परिवहन

❖ नाइट्रोजनी अवशिष्ट (यूरिक, अम्ल, यूरिया आदि) का परिवहन

❖ हार्मोन्स एवं ऑक्सीजन का परिवहन।

❖ Animals में प्रवाहित द्रव के आधार पर Circulatory System दो प्रकार के होते हैं–

परिसंचरण तंत्र	प्रमुख तथ्य	उदाहरण
जल परिसंचरण तंत्र	इसमें शरीर जो रक्त के स्थान पर जल का प्रवाह होता है।	Sponges, Hydra
रक्त परिसंचरण तंत्र	इसमें शरीर में रक्त का प्रवाह होता है	सभी कशेरूकी

❖ स्थिति के आधार पर परिसंचरण तंत्र दो प्रकार के होते हैं–

परिसंचरण तंत्र	प्रमुख तथ्य	उदाहरण
खुला परिसंचरण तंत्र	इसमें रक्त कुछ समय बाद रूधिर नलिकाओं से खुले स्थान पर प्रवाहित होने लगता है।	अर्थोपोडा, मोलस्का आदि।
बन्द परिसंचरण तंत्र	इसमें रक्त का प्रवाह बन्द नलिकाओं में होता है।	मानव, सभी कशेरूकी

Note :

❖ अकशेरूकी जन्तुओं में किस प्रकार का रक्त संचरण पाया जाता है **–खुला परिसंचरण तंत्र**

❖ मनुष्य का परिसंचरण तंत्र कैसा होता है **–बंद एवं दोहरा**

❖ किस प्रकार के प्राणीयों की प्रगुहा रूधिर से भरी होती है **–अर्थोपोडा**

❖ किस वर्ग में शुद्ध एवं अशुद्ध रक्त एक ही साथ होता है **–मत्स्य वर्ग**

❖ परिसंचरण तंत्र का कार्य है **–परिवहन**

❖ तिलचट्टे में रूधिर परिसंचरण तंत्र पूर्ण होता है**–5 से 6 मिनट में**

■ मानव परिसंचरण तंत्र (Human Circulatory System) :

❖ मानव शरीर में बंद एवं दोहरा परिसंचरण होता है।

❖ यह परिसंचरण तंत्र मुख्यत: दो अवयवों से निर्मित होता है। रूधिर तथा लसिका इसी के आधार पर परिसंचरण तंत्र के दो उपतंत्रों में विभाजित किया जाता है।

परिसंचरण तंत्र	प्रमुख तथ्य
रूधिर परिसंचरण तंत्र	इसमें रूधिर के माध्यम से पदार्थों का परिवहन होता है।
	इसमें रूधिर आवश्यक पोषक तत्व एवं ऑक्सीजन को कोशिका तक तथा अपशिष्ट उत्पाद CO_2 को कोशिका से पुन:ग्रहण कर उसका परिवहन करता है।
लसिका परिसंचरण तंत्र	इसमें लसिका के माध्यम से परिवहन होता है। लसिका कोशिका तथा रूधिर के मध्य भोज्य पदार्थ, गैस, हार्मोन्स आदि पदार्थ के परिवहन का कार्य करता है।

■ रक्त परिसंचरण तंत्र (Blood Circulatory System) :

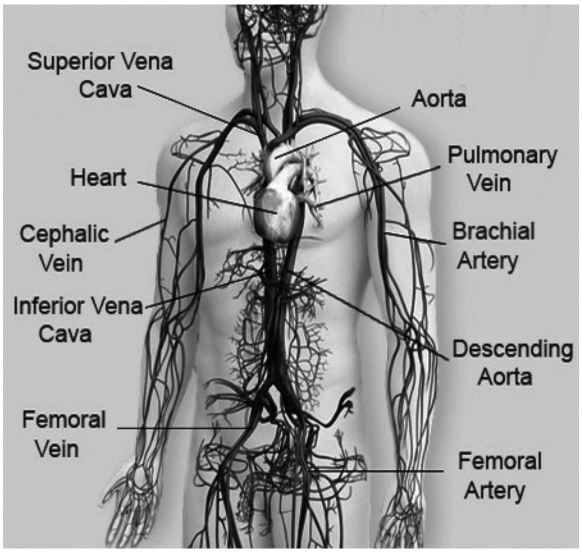


Fig. : परिसंचरण तंत्र

❖ रूधिर परिसंचारण तंत्र के तीन सहायक भाग हैं–

1. हृदय (Heart)
2. रूधिर (Blood)
3. रूधिर वाहिनियाँ (Blood Vessels)

हृदय (Heart)

❖ मानव हृदय एक पेशीय एवं शंक्वाकार अंग है। यह परिसंचरण तंत्र का केन्द्रीय पम्पिंग अंग है। जो रूधिर वाहिनियों के माध्यम से रक्त को शरीर के सभी अंग तक पहुँचाता है।

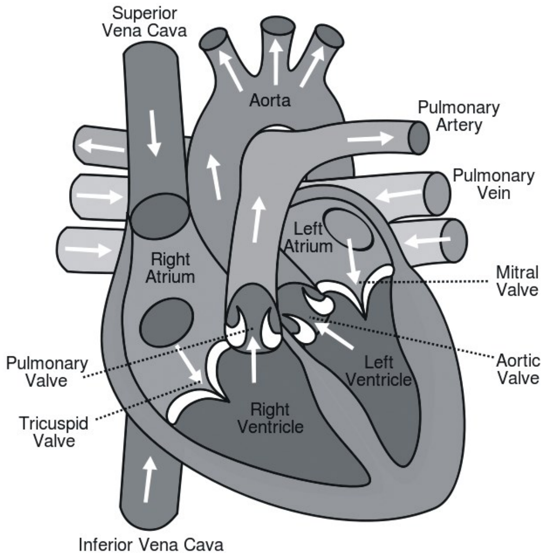


Fig. : हृदय

Note :

- हृदय का औसत वजन 300gm होता है।
- हृदय एक मांसल संरचना है। जो दोनों फेफड़ों के बीच पसलियों के पीछे या डायफ्राम से थोड़ा ऊपर होता है।
- रक्त पदार्थों का परिवहन करता है, जबकि रक्त को गति देने का कार्य हृदय करता है। इसीलिए हृदय का Pumping Organ भी कहते हैं।
- हृदय के बाहर एक आवरण पाया जाता है, जिसे **Pericardium** कहते हैं।
- हृदय तथा Pericardium के बीच द्रव्य भरा होता है, जिसे Pericardial Fluid कहा जाता है।
- Pericardial Fluid के द्वारा हृदय का पोषण तथा सुरक्षा का कार्य किया जाता है।

■ **हृदय की बनावट (Structure of Heart) :**

1. दायाँ अलिन्द	2. दायाँ निलय
3. बायाँ अलिन्द	4. बायाँ निलय
5. विभाजिका	6. महाधमनी
7. माहाशिरा	8. फुफ्फुस धमनी, फुफ्फुस सिरा

1. दायाँ अलिन्द (Right Artium)
- यह हृदय के दायाँ भाग के ऊपर वाला कोष्टक में होता है।
- इसमें शरीर से अशुद्ध रक्त आकार जमा होता है।

2. दायाँ निलय (Right Ventricle)
- यह हृदय के दायाँ भाग के निचले वाला कोष्टक में होता है।
- इसमें दायाँ अलिन्द से त्रि-कपाटीय वॉल्व के माध्यम से रक्त आता है।

3. बायाँ अलिन्द (Left Artium)
- यह हृदय के बायाँ कोष्टक के ऊपरी भाग में स्थित होता है।
- इसमें फेफड़ा से शुद्ध रक्त आकर जमा होता है।

4. बायाँ निलय (Left Ventricle)
- इसमें बायाँ अलिन्द से बाईं कपाटीय वाल्व के माध्यम से रक्त आकर जमा होता है।
- इसका दिवार मोटा एवं मजबूत होता है। अधिक दबाव सहने के लिए।

5. विभाजिका (Septum)
- यह हृदय को दो भाग (दायाँ एवं बायाँ) में विभाजित करता है।
- इसे अंतर-आलिंद भित्ति भी कहते हैं।

6. महाधमनी (Aortis Valve)
- यह बायाँ निलय से संपूर्ण शरीर को शुद्ध रक्त पहुँचाने का कार्य करता है।
- शरीर के सभी भाग (फेफड़ा को छोड़कर) में जाने वाली धमनियाँ महाधमनी चाप से ही निकलती है।

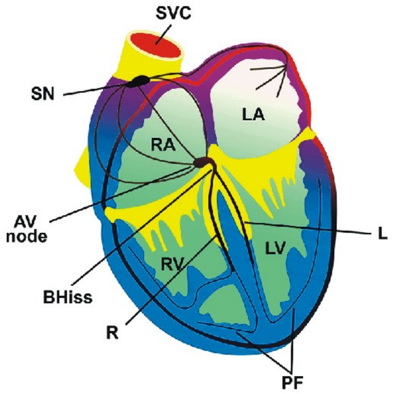
7. महाशिरा (Vena Cava)
- यह शरीर के सभी भागों से अशुद्ध रक्त दायाँ अलिंद में पहुँचाता है।

8. फुफ्फुस धमनी (Pulmonary Artery)
- यह एक मात्र धमनी है। जो अशुद्ध रक्त का परिवहन करता है।
- यह हृदय से फेफड़ा को रक्त पहुँचाता है।

9. फुफ्फुस शिरा (Pulmonary Vein)
- यह एक मात्र शिरा है। जो शुद्ध रक्त का परिवहन करता है।
- यह फेफड़ा से हृदय के शुद्ध रक्त पहुँचाता है।

हृदय की धड़कन (Heart Beat)

- दाब को उत्पन्न करने के लिए हृदय संकुचन (Contraction & Relaxation) तथा आकुंचन की क्रिया करता है जिसे सामूहिक रूप से Heart Beat या हृदय की धड़कन कहा जाता है।
- सर्वप्रथम 1970 ई. में Keith & Flack ने यह बताया कि हृदय के धड़कन का केन्द्र हृदय के Right Auricle के माँसपेशियों में स्थित होता है, जिसे S.A. Node (Sino Auricular Node) या Pacemaker कहा जाता है।



- S.A Node, Nerve Fibre का बना होता है, जिसके द्वारा तंत्रिका आवेग उत्पन्न किया जाता है, परिणामस्वरूप हृदय Contraction & Relaxation की क्रिया करता है।
- S.A Node से Nerve impulse, A.V Node (Auriculo Ventricular Node) तक पहुँचता है, जहाँ से आवेग को पूरे हृदय तक पहुँचा दिया जाता है।

❖ Heart Beat (हृदय को धड़कन) की उत्पत्ति के आधार पर हृदय दो प्रकार के होते हैं–

हृदय (Heart)	प्रमुख तथ्य	उदाहरण
Neurogenic Heart	इसमें Heart Beat की उत्पत्ति का केन्द्र मस्तिष्क होता है।	कशेरूकी के छोड़कर अन्य सभी प्राणियों के हृदय, तिलचट्टा, केंचुआ, जोंक मछली इत्यादि।
	इस प्रकार के जीव के शिर काट देने पर धड़कन तुरन्त बंद हो जाता है।	
Myogenic Heart	इसमें Heart Beat की उत्पत्ति का केन्द्र हृदय की माँसपेशियों में होता है।	कशेरूकी (मनुष्य, पक्षी, पशु आदि)
	इस प्रकार के प्राणी के शिर काट देने के बाद भी Heart कुछ समय तक धड़कता है।	

Note :

❖ Heart Beat को सुनने वाले यंत्र है– **Stethoscope or Phonecardium**

❖ एक Heart Beat पुरा होने में समय लगता है– **0.8 sec**

❖ Heart Beat = Auricle के संकुचन (0.15 sec) + Ventricle के संकुचन (0.30 sec) + पूरे हृदय को आकुचन होने में 0.40 sec का समय लगता है।

❖ किसी भी प्राणी में 1 minute में जितनी बार Heart Beat संपन्न होता है। उसे कहते हैं– **Rate of Heart Beat**

❖ मनुष्य में Rate of Heart Beat होता है– **72**

❖ नवजात शिशु में Heart Beat होता है– **110/min**

❖ बड़े प्राणी में Heart Beat की अवधी होती है– **कम**

❖ Heart Beat डर, क्रोध, उत्तेजना तथा तापमान में वृद्धि से–**बढ़ता है।**

❖ 1°C ताप बढ़ने से Heart Beat के मान में वृद्धि होता है– **10/min**

❖ हृदय धड़कन का नियंत्रण होता है– **ANS (Autonomous Nervous System**

❖ हृदय के Muscle के विभवान्तर को मापता है– **E.C.G (Electro Cardiograph)**

❖ रक्त द्वारा रक्तवाहिनियों के सतह पर उत्पन्न दाब को कहते हैं– **रक्त दाब**

❖ जब हृदय संकुचित होता है तो उत्पन्न दाब कहलाता है– **Systalic Presure**

❖ Systalic Pressure का मान होता है– **120 mm (Hg)**

❖ जब हृदय relax होता है। तो उत्पन्न दाब कहलाता है– **Diastalic Pressure**

❖ Diastalic Pressure का मान होता है– **80 mm (Mg)**

❖ एक स्वस्थ मनुष्य के BP का मान– **120/80 mm (Hg)**

❖ Blood Pressure मापा जाता है– **स्फिग्मोमैनोमीटर से**

❖ Heart Beat बढ़ने से B.P के मान– **बढ़ता है।**

❖ महाधमनी से हृदय के मांशपेशियों को शुद्ध रक्त पहुँचाता है– **Coronary Artery**

❖ Heart Attack किस धमनी के कटने से होता है– **Cornary धमनी**

❖ किस परीक्षण तकनीकी से बंद धमिनियों का पता लगाया जाता है– **Angiography**

❖ Angiography में धमनी के व्यास को बढ़ाने के लिए किस धातु का वल्य (Rings) बनाया जाता है– **Titanium**

❖ जिगर को ऑक्सीजनित रूधिर यकृत ते ले जाने वाली धमनी कहलाता है– **Hepatic धमनी**

❖ हृदय की धड़कन होता है– **लव-डव**

❖ खाली पेट में Blood में Glucose Level होता है– **70-110 mg/ml**

❖ विश्व का पहला हृदय प्रत्यारोपण 1967 में दक्षिण-अफ्रीका में किया था– **क्रिश्चियन बनार्ड**

❖ भारत में पहला हृदय प्रत्यारोपण 1994 ई. में किया था– **डॉ. पी. वेणुगोपाला (AIIMS)**

➤ Open-Heart Surgery :

❖ जब शल्य चिकित्सा (Surgery) Chest को खोल के की जाती है, तो उसे **Open Heart Surgery** कहा जाता है।

❖ विश्व में पहली Open Heart Surgery 1893 ई. में शिकागो में **Dr. Daniel Hale Williams** के द्वारा की गई।

❖ भारत में पहली Open Heart Surgery 1961 में **Dr. K.N. Dastur** ने की।

➤ ByPass Surgery :

जब हृदय संबंधी Surgery में Chest को खोले बिना महाधमनी के सहारे किया जाता है, तो उसे ByPass Surgery कहा जाता है।

❖ विश्व में प्रथम ByPass Surgery America के डॉक्टरों की टीम ने की जिसका नेतृत्त्व Dr. H Goetz & Michael Roman ने किया।

➤ Artificial Heart :

❖ इस प्रकार के हृदय का निर्माण सर्वप्रथम America के Robert Jarvik ने 1982 में किया, जिसका नाम Jarvik-7 रखा।

❖ Jarvik-7 का प्रत्यारोपण वर्तमान में सफलतापूर्वक किया जा रहा है।

➤ रूधिर वाहिनियाँ (Blood Vessels) :

❖ यह मुख्यत: दो प्रकार के होते हैं–

1. धमनी
2. शिरा

1. धमनी (Artery) :

❖ इसमें शुद्ध रक्त अर्थात O_2 युक्त रक्त का प्रवाह होता है।

❖ इसमें रक्त का रंग Bright Red होता है।

❖ यह रक्त का हृदय से कोशिका की ओर ले जाता है।

2. शिरा (Vein) :

❖ इसमें अशुद्ध रक्त अर्थात CO_2 युक्त रक्त का प्रवाह होता है।

❖ इसमें रक्त का रंग गहरा-लाल (Dark Red) होता है।

❖ यह रक्त को कोशिका से हृदय की ओर ले जाता है।

➤ **धमनी और शिरा में अन्तर :**

धमनी (ARTERY)	शिरा (VEIN)
❖ इसमें शुद्ध रक्त बहता है।	इसमें अशुद्ध रक्त बहता है।
❖ इसमें B.P. का मान ज्यादा होता है।	इसमें B.P. का मान कम होता है।
❖ इसकी दीवारे अधिक रक्त चाप को झेलने के लिए मोटी तथा मजबूत होती हैं।	इसके दिवारे पतली तथा कमजोर होती है।
❖ इसमें रक्त के बहाव की दिशा हृदय से शरीर की तरफ होती है।	इसमें रक्त के बहाव की दिशा शरीर से हृदय की तरफ होती है।
❖ इसमें Valve नहीं पाया जाता है।	इसमें कपाट (Valve) पाया जाता है।
❖ इसमें कपाट (Valve) नहीं पाया जाता है, जिससे रक्त का परिवहन तेजी से होता है।	इसमें कपाट (Valve) पाया जाता है, जिससे रक्त उल्टी दिशा में नहीं बहता है। यहाँ रक्त का परिवहन अपेक्षाकृत कम गति से होता है।
❖ इसमें शुद्ध रक्त (Oxygenated blood) के प्रवाहित होने के कारण इसका रंग लाल होता है।	इसमें अशुद्ध रक्त (Deoxygenated blood) के प्रवाहित होने के कारण इसका रंग नीले-बैंगनी का गहरा लाल होता है।

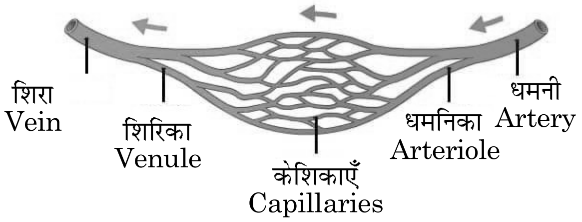
Note:
संकुचन के दौरान रुधिर valves को विपरीत दिशा में बहने से रोकता है। **[NCERT Exemplar]**

❖ शुद्धीकरण के उपरांत रक्त सबसे पहले Left Auricle में पहुँचता हैं, जहाँ से हृदय के संकुचन द्वारा Left Ventricle में चला जाता है।

❖ रक्त पूरे शरीर में प्रवाहित होने के बाद अशुद्ध हो जाता है जो वापस हृदय के Right Auricle में पहुँचता है।

❖ हृदय के संकुचन (Contraction) के कारण Right Auricle से Right Ventricle में तथा Right Ventricle से फेफड़े में रक्त प्रवाहित हो जाता है। इस प्रकार 24 घण्टे रक्त शरीर में प्रवाहित होते रहता है।

Note: धमनी से शिरा में रक्त का प्रवाह



रक्त (Blood)

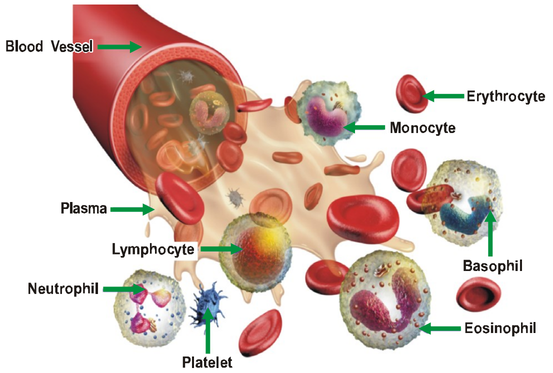
❖ रक्त एक तरल **संयोजी ऊत्तक** (Fluid Connective Tissue) है।

❖ मनुष्य में औसत रक्त की मात्रा 5-6 लीटर होती है।

❖ **Colour :** Red (Haemoglobin के कारण)

❖ **Taste :** Salty (NaCl के कारण)

❖ रक्त का **pH** मान **7.4** होता है।



Blood
- Blood Plasma
  - Water
  - Protein
  - Heavy Materials
- Blood Corpuscles
  - RBC
  - WBC
  - Blood Platelets

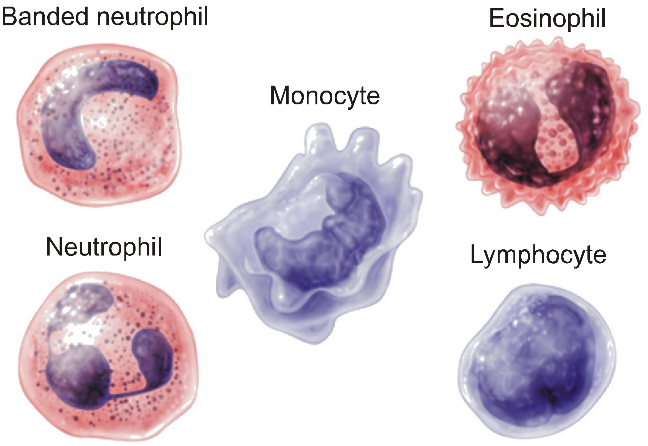
➤ **रक्त कणिकाएँ (Part's of Blood Corpuscles)**

रक्त कणिका	निर्माण	प्रमुख तथ्य
RBC	अस्थिमज्जा, भ्रूणीय अवस्था में प्लीहा तथा यकृत	• इसे इरिथ्रोसाइट भी कहते हैं। • हिमोग्लोबिन के कारण इसका रंग लाल होता है। • इसमें केन्द्रक नहीं होता है। • इसका जीवन काल लगभग 120 दिन होता है। • इसका आकार उभयावतल होता है। • इसका मृत्यु प्लीहा में होता है। जिसे RBC का कब्रगाह कहते हैं।
WBC	अस्थिमज्जा, लसीका ग्रंथी कभी-कभी यकृत और प्लीहा में भी	• इसे ल्यूकोसाइट्स भी कहते हैं। • इसका रंग हिमोशील के कारण श्वेत होता है। • इसका जीवन काल 10-12 दिन होता है। • इसका आकार अनिश्चित होता है। • यह शरीर को रोग प्रतिरक्षा प्रदान करता है।

रक्त बिम्बाणु (Blood-Platelets)	अस्थिमज्जा	• यह केवल स्तनधारियों में पाया जाता है। • इसका जीवन काल 3-5 दिन होता है। • इसका आकार अनियमित तथा केन्द्रक का अभाव होता है। • यह रक्त के थक्का बनने में मदद करता है।

श्वेत रक्त कणिकाएँ (White Blood Corpuscles or Leucocyte)

- ❖ यह रक्त में 1% होता है।
- ❖ संख्या 8000–10,000/mm^3
- ❖ अनुपात WBC : RBC
  1 : 600



- ❖ WBC मुख्य रूप से पाँच प्रकार के होते हैं–

WBC	प्रमुख तथ्य
Monolytes	• यह शरीर में रोगाणुओं का भक्षण करता है। • इसका आकार WBC में सबसे बड़ा होता है।
Lymphocytes	• यह रोगाणुओं से लड़ने के लिए Anti-body का निर्माण करता है।
Neutrophil	• यह रोगाणुओं को नष्ट करता है।
Basophil	• इसके द्वारा Heparin नामक यौगिक का निर्माण किया जाता है।
Eosinophil	• इसके द्वारा Allergy संबंधित बीमारी को ठीक किया जाता है।

- ❖ Lymphocytes दो प्रकार के होते हैं–

Lymphocytes	प्रमुख तथ्य
T-Lymphocytes	• इसके द्वारा Antibody का निर्माण किया जाता है। • इसका निर्माण Thymus ग्रंथि से होता है।
B-Lymphocytes	• यह Chicken के Bursa में पाया जाता है। इसीलिए इसे B-Lympho-cytes कहते हैं। • इसकी खोज Fabricious ने किया था।

➤ लसिका (Lumph) :

- ❖ यह एक रंगहीन तरल पदार्थ है।
- ❖ उत्तकों एवं रूधिर वाहिनियों के बीच पाया जाता है।
- ❖ यह रक्त प्लाज्मा का ही भाग है। जो रक्त कोशिकाओं की पतली दीवारों से विसरण द्वारा बाहर निकलने से बनता है।
- ❖ लसिका ग्रंथि में लिम्फोसाइटस का निर्माण होता है।
- ❖ लसिका जीवाणु व अन्य बाहरी पदार्थ का भक्षण का शरीर की रक्षा करता है।
- ❖ यह पचीत वसा का अवशोषण करके इसे काइनोमाइक्रोन बूंदों के रूप में रक्त में पहुँचाता है।
- ❖ लसिका सदैव एक दिशा में बहत है। उत्तक से हृदय की ओर।

रुधिर एवं लसिका में अन्तर

रुधिर	लसिका
• रुधिर सामान्य तरल संयोजी ऊत्तक हैं।	• लसिका छना हुआ रुधिर है।
• यह गहरे लाल रंग का तरल ऊत्तक है।	• यह रंगहीन तरल ऊत्तक है।
• R.B.C. उपस्थित होती है।	• R.B.C. अनुपस्थित होती है।
• W.B.C. उपस्थित होती हैं परन्तु कम मात्रा में।	• W.B.C. अधिक मात्रा में पायी जाती है।
• प्रोटीन्स की मात्रा अधिक होती है।	• प्रोटीन्स कम मात्रा में पायी जाती है।
• न्यूट्रोफिल की संख्या बहुत अधिक होती है।	• लिम्फोसाइट्स की संख्या बहुत अधिक होती है।
• रुधिर में O_2 व अन्य पोषक पदार्थ अधिक होते हैं।	• लसिका में O_2 व अन्य पोषक पदार्थ कम मात्रा में पाये जाते हैं।
• रुधिर में CO_2 तथा उत्सर्जी पदार्थों की मात्रा सामान्य होती है।	• लसिका में CO_2 व उत्सर्जी पदार्थ अधिक मात्रा में होते हैं।

Note :

- ❖ रक्त में RBC की संख्या है– **50 से 55 लाख/mm^3**
- ❖ RBC परिवहन करता है– **O_2 तथा CO_2 दोनों**
- ❖ शरीर के अन्दर रक्त किसके कारण नहीं जमता है– **हिपैरिन**
- ❖ रक्त का गढ़ापन किस प्रोटीन के कारण होता है– **Albumin**
- ❖ शरीर में Antibody का निर्माण किस रक्त प्रोटिन से होता है– **Globulin Protein**
- ❖ RBC का कब्रगाह तथा Blood Bank कहलाता है– **तिल्ली (Speen)**
- ❖ Hemoglobin किससे मिलकर बना होता है– **Iron तथा Globin Protein**
- ❖ रक्त में Hemoglobin की मात्रा होता है– **15gm/100ml**
- ❖ Hemoglobin की कमी से कौन सा रोग होता है–**Aneamia**

- ❖ श्वसन वर्णक किसे कहते हैं– **Heomoglobin**
- ❖ रक्त में WBC की मात्रा होता है– **1%**
- ❖ AIDS से WBC के कौन सा भाग प्रभावित होता है– **T-Lymphocytes**
- ❖ Platelets किस रसायन का स्राव करता है। जिससे थक्का बनने में मदद मिलता है– **Thromboplastin**
- ❖ Dengu बीमारी में शरीर में किसकी संख्या घटने लगती है– **Platelets**
- ❖ शरीर में Cancer किसके सक्रिय होने से उत्पन्न होता है– **Oncogene**

➤ **Aneamia का प्रकार–**

Aneamia	प्रमुख तथ्य
Aplastic, Anaemia	• इसमें Red Bone Marrow RBC का निर्माण नहीं कर पाता है। • इसमें Hemoglobin की कमी हो जाती है।
Sickle cell Anaemia	• यह Hemoglobin की संरचना में बदलाव के कारण होता है। • इसमें RBC का आकार हसिया (Sickle) जैसा हो जाता है। • इसमें Hemoglobin के Glutamic acid के स्थान पर Valin आ जाता है। • इस प्रकार निर्मित Hemoglobin को Hemoglobin-S कहा जाता है।
Pernicious Anieamia	• RBC के अपरिपक्ता के कारण Hemoglobin में कमी से रोग होता है। • इसका मुख्य कारण Vitamin B_{12} तथा Folic acid को माना जाता है।
Thlassemia	• यह एक असमान्य Hemoglobin-F के निर्माण के कारण होता है। • इससे पीड़ित व्यक्ति को हमेशा दूसरे व्यक्ति के रक्त की आवश्यकता होती है।

➤ **WBC के संख्या में बदलाव के कारण होने वाला रोग**

रोग	प्रमुख तथ्य
Leucocytesis	• इसमें WBC की संख्या असमान्य रूप से बढ़ जाती है।
Leucopenia	• इसमें WBC की संख्या घट जाती है।
Leukemia	• इसमें WBC की संख्या असमान्य रूप से बढ़ने के कारण RBC का निर्माण बंद हो जाता है। • इसे समान्यत: Blood Cancer भी कहते हैं।

रक्त का थक्का बनना (Blood Clothing)

- ❖ रक्त के थक्का बनने का क्रमीक चरण निम्नलिखित है।
- ❖ रक्त स्राव होने पर सर्वप्रथम प्लेटलेट्स हावा के संपर्क में आते हैं। तथा थ्रॉम्बोप्लास्टिन नामक पदार्थ का निर्माण करता है।
- ❖ थ्रॉम्बोप्लास्टिन हिपैरीन को निष्क्रिय कर देता है।
- ❖ पुन: थ्रॉम्बोप्लास्टिन विटामिन K तथा Ca^{++} के साथ मिलकर निष्क्रिय प्रोथॉम्बिन को सक्रिय थ्रॉम्बिन एंजाइम में परिवर्तित कर देता है।
- ❖ थ्रॉम्बिन रुधिर में पाये जाने वाला फाइब्रिनोजेन प्रोटीन को फाइब्रिन में बदल देता है। यह एक प्रकार जाल का निर्माण करता है जो कणिका को फंसाकर रक्त थक्का का निर्माण करता है।

Note :

- ❖ रक्त थक्का बनने के कुछ देर बाद पिला द्रव निकलता है। इसे कहते हैं– **सीरम**
- ❖ रक्त के थक्का बनने में समय लगता है– **5 से 10 मिनट**
- ❖ जोक के लार में किसके कारण रक्त चुसते समय रक्त नहीं जमता है– **हिरुडीन**
- ❖ प्रयोगशाला तथा रक्त बैंक में रक्त थक्का बनने से रोकने के लिए मिलाया जाता है– **0.01% सोडियम साइट्रेट या सोडियम-ऑक्जलेट**

रक्त समूह (Blood Group)

- ❖ मनुष्यों में जरूरत के हिसाब से एक व्यक्ति के रक्त को दूसरे व्यक्ति में चढ़ाने की आवश्यकता पड़ती है, जिसे रक्त आद्यान (Blood Transfusion) कहा जाता है।
- ❖ प्राचीन समय में जरूरत पड़ने पर रक्ताधान किया जाता था, जिसमें अधिकांश व्यक्तियों की मृत्यु हो जाती थी।
- ❖ व्यक्तियों की मृत्यु रक्त के अलग-अलग प्रकार की जानकारी के अभाव में होती थी।
- ❖ सर्वप्रथम 1900 ई में America के Pathologist कार्ल लैंडस्टीनर ने यह बताया कि मनुष्यों में 4 प्रकार के रक्त होते हैं, जिसे इन्होंने Natural Antigen (प्राकृतिक प्रतिजन) के आधार पर वर्गीकृत किया।

➤ **ABO System :**

Blood Group	Antigen	Antibody
A	A	b
B	B	a
O	Absent	a, b
AB	A, B	Absent

➤ **Note :** 1902 ई. में Dr. Castello & Sturil ने यह पता लगाया कि कुछ मनुष्यों के RBC में दोनों प्रकार के Antigen पाए जाते हैं, जिसे Blood Group AB कहा गया।

Blood Group	रक्त ले सकता है। (Acceptor)	रक्त दे सकता है। (Donor)
A	A, O	A, AB
B	B, O	B, AB
AB	A, B, O, AB	AB
O	O	A, B, AB, O

❖ माता-पिता के रक्त समूह के आधार पर बच्चों में संभावित रक्त समूह माता-पिता का रक्त बच्चों में संभावित रक्त बच्चों में असंभावित

माता-पिता का रक्त समूह	बच्चों में संभावित रक्त समूह	बच्चों में असंभावित रक्त समूह
O × O	O	A, B, AB
O × A	O, A	B, AB
O × B	O, B	A, AB
O × AB	A, B	O, AB
A × A	A, O	B, AB
A × B	A, B, O, AB	कोई नहीं
A × AB	A, B, AB	O
B × B	B, O	A, AB
B × AB	A, B, AB	O
AB × AB	A, B, AB	O

➤ **Natural Antigen :** वैसा Antigen जिसका प्रतिरक्षी (Antibody) समान शरीर में नहीं पाया जाता है।

❖ Landsteiner ने मनुष्य के शरीर में मौजूद RBC में 2 तरह के Natural Antigen को देखा, जिसे Antigen A तथा Antigen B कहकर सम्बोधित किया जो अलग-अलग व्यक्तियों में पाया जाता है।

❖ **Natural Antibody** उसे कहा जाता है जिसका Antigen समान शरीर में नहीं पाया जाता है।

❖ मनुष्यों के रक्त में अगर समान प्रकार का Antigen तथा Antibody मिलते हैं, तो RBC की कोशिकाएँ आपस में चिपक जाती हैं, जिसे **Blood Clumping** कहा जाता है। इस घटना के कारण रक्त द्वारा O_2 को वहन करने की क्षमता समाप्त हो जाती है, जिससे मनुष्य का दम घुटने से मृत्यु हो जाती है।

Note :

❖ सर्वप्रथम किसने Blood Transfusion किया– **James Blundell (1825)**

❖ किसने बताया Blood Plasma में Antibody पाया जाता है– **Landstener**

❖ रक्त समूह A, B, O की खोज किया– **Landstener**

❖ रक्त समूह AB की खोज किया– **Dr. Castello & Sturil (1902)**

❖ सर्वदाता रक्त समूह है– **O^-**

❖ सर्वग्राही रक्त समूह है– **AB^+**

Rh - Factor की उपयोगिता

1. **Rh– Blood Group** वाले व्यक्ति को Rh^+ Blood Group वाला व्यक्ति जीवन में सिर्फ एक बार Blood दे सकता है क्योंकि Rh-factor के प्रवेश के कारण Rh^- Blood Group वाले व्यक्ति में WBC द्वारा Antibody का निर्माण किया जाता है जो दूसरी बार रक्त चढ़ाने पर Rh-factor पर हमला कर देता है, जिससे व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है।
2. **Erythroblastosis Foetalis :** यह स्थिति तब उत्पन्न होती है जब महिला Rh^- पुरुष Rh^+ तथा बच्चा Rh^+ हो जाए। इस स्थिति में गर्भावस्था में ही बच्चे की मृत्यु हो जाती है जिसे **Erythroblastosis Foetalis** कहा जाता है।

❖ Rh^- महिला तथा Rh^+ पुरुष के जोड़े वाली शादी को असफल शादी माना जाता है।

माता-पिता के रक्त समूह के आधार पर बच्चों में संभावित रक्त समूह माता-पिता का रक्त बच्चों में संभावित रक्त बच्चों में असंभावित

➤ **RH कारक की वंशगति**

पिता	माता	उत्पन्न संतान
RH^+	RH^+	RH^+
RH^-	RH^+	RH^+
RH^-	RH^-	RH^-
RH^+	RH^-	RH^+

OBJECTIVE QUESTIONS

1. खेलते समय रवि के घुटने में चोट लग गई, जिससे खून बह रहा था। कुछ समय बाद, उसने देखा कि खून बहना बंद हो गया था, और एक गहरे लाल रंग के थक्के ने घाव को भर दिया था। किस प्रकार की कोशिकाएं रक्त का थक्का जमाने में मदद करती है ? [Group-D, 28.09.2022 Shift-2]
(a) लिम्फोसाइट्स (Lymphocytes)
(b) इओसिनोफिल्स (Eosinophils)
(c) प्लेटलेट्स (Platelets)
(d) लाल रक्त कणिकाएं (Red blood corpuscles) **उत्तर–(c)**

2. संकुचन के दौरान निम्नलिखित में से कौन-सी संरचना हृदय के भीतर रुधिर को वापस विपरीत दिशा में बहने से रोकती है? [NCERT Exemplar]
(a) हृदय के भीतर स्थित कपाट
(b) निलयों की मोटी पेशीय भित्तियाँ
(c) अलिंदों की पतली भित्तियाँ
(d) उपरोक्त सभी **उत्तर–(a)**

3. एकल परिसंचरण, अर्थात् शरीर में होकर एक चक्र के दौरान रुधिर का हृदय में होकर केवल एक बार प्रवाहित होना, निम्नलिखित में से किन में पाया जाता है? [NCERT Exemplar]
(a) लैबियों, कैमेलिऑन, सैलामेंडर
(b) हिप्पोकैंपस, एक्जोसीटस, ऐनाबस
(c) हायला, राना, ड्रैको
(d) ह्वेल, डॉल्फिन, कछुआ। **उत्तर–(b)**

4. निम्नलिखित कशेरुकी समूह/समूहों में हृदय ऑक्सीजनित रुधिर को शरीर के विभिन्न भागों में पंप नहीं करता? [NCERT Exemplar]
(a) पिसीज और ऐम्फिबिया (b) ऐम्फिबिया और सरीसृप
(c) केवल ऐम्फिबियन प्राणी (d) केवल पिसीज उत्तर–(d)

5. धमनियों का वर्णन करने के लिए सही कथन चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) इनकी भित्तियाँ मोटी और प्रत्यास्थ होती हैं, इनमें रुधिर उच्च दाब के साथ बहता है, ये विभिन्न अंगों से रुधिर एकत्रित करके वापस हृदय में पहुँचाती है।
(b) इनकी भित्तियाँ पतली होती हैं और इनके भीतर कपाट होते हैं, इनमें रुधिर कम दाब के साथ बहता है, और ये रुधिर को हृदय से दूर शरीर के विभिन्न भागों तक ले जाती है।
(c) इनकी भित्तियाँ मोटी एवं प्रत्यास्थ होती हैं, इनमें रुधिर कम दाब के साथ बहता है, ये रुधिर को हृदय से ले जाकर शरीर के विभिन्न भागों में पहुँचाती है।
(d) इनकी भित्तियाँ मोटी एवं प्रत्यास्थ होती हैं, इनमें रुधिर उच्च दाब के साथ बहता है और ये रुधिर को हृदय से दूर शरीर के विभिन्न भागों तक ले जाती है। उत्तर–(d)

6. निम्नलिखित में से किसमें परिपक्वता के समय केंद्रक लोप नहीं होता है? [NCERT Exemplar]
(a) सहचर कोशिकाएँ (b) लाल रुधिर कणिकाएँ
(c) वहिकाएँ (d) चालनी नलिका कोशिकाएँ
उत्तर–(a)

7. निम्नलिखित में से बाह्य त्वचा (एपिडर्मिस) का कौन-सा कार्य नहीं है? [NCERT Exemplar]
(a) प्रतिकूल परिस्थितियों से बचाव
(b) गैसीय विनिमय
(c) जल संवहन
(d) वाष्पोत्सर्जन उत्तर–(c)

8. वह विकल्प चुने जो संवहनी तंत्र के संदर्भ में सत्य नहीं है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) लाल रक्त संवहनी संयोजी ऊतक है
(b) मानव आरबीसी (RBCs) का जीवन काल 115-120 दिन है
(c) एक वयस्क व्यक्ति में लगभग 6.8 लीटर रक्त होता है
(d) यह शरीर के वजन के लगभग 1.7 – 1.8% होता है उत्तर–(d)

9. सामान्य मानव रक्त है– [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) उदासीन
(b) थोड़ा अम्लीय
(c) अम्ल या क्षार में परिवर्तनशील
(d) थोड़ा क्षारीय उत्तर–(d)

10. रक्त का कौन-सा घटक भोजन, CO_2 और नाइट्रोजनयुक्त कचरे का परिवहन करता है? [RRB ALP/ Tech. 2018]
[RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-1]
(a) सफेद रक्त कोशिकाएँ (b) रक्त प्लेटलेट्स
(c) लाल रक्त कोशिकाएँ (d) प्लाज्मा उत्तर–(d)

11. निम्नलिखित में से कौन-सा प्लाज्मा प्रोटीन रक्त के स्कंदन में निहित है? [S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (Tier-I) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) सीरम एमाइलेज (b) एक ग्लोब्युलिन
(c) फाइब्रिनोजेन (d) एक अल्बुमिन उत्तर–(c)

12. एक पारम्परिक रक्त चाप मापने वाले उपकरण जिसमें चिकित्सक को पारे की कॉलम में उतार-चढ़ाव नजर आता है, हस्तचालित वायु पम्प किससे जुड़ा रहता है? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) समदाब से (b) ट्रांसड्यूसर से
(c) मैनोमीटर से (d) मर्करी कॉलम से उत्तर–(d)

13. इनमें से कौन-सा रक्त समूह यूनिवर्सल (सार्वभौमिक) दाता माना जाता है? [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
[SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) AB (b) O
(c) A (d) B उत्तर–(b)

14. इनमें से कौन-सा एक रक्त समूह नहीं है? [I.A.S (Pre) 2008]
(a) A (b) AB
(c) C (d) O उत्तर–(c)

15. मानव शरीर के रक्त का pH स्तर होता है– [RRB JE 2015]
[RRB Group-D 2018]
(a) 7.0 से 7.4 (b) 6.0 से 6.8
(c) 6.0 से 7.0 (d) 7.0 से 8.6 उत्तर–(a)

16. रक्त में पाया जाने वाला .... शरीर में ऑक्सीजन परिवहन के लिए जिम्मेदार होता है। [M.P.P.C.S (Pre) 1993]
[RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-1]
(a) सफेद रक्त कोशिकाएँ (b) प्लेटलेट्स
(c) लाल रक्त कोशिकाएँ (d) प्लाज्मा उत्तर–(c)

17. रक्त का इनमें से कौन-सा घटक ऑक्सीजन का परिवहन करता है? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) प्लेटलेट (b) WBC
(c) प्लाज्मा (d) RBC उत्तर–(d)

18. वायवीय श्वसन क्या है? [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2004]
(a) आणविक ऑक्सीजन के बिना श्वसन
(b) ऑक्सीजन की उपस्थिति में श्वसन
(c) त्वचा के माध्यम से श्वसन
(d) गलफड़ों के माध्यम से श्वसन उत्तर–(b)

19. .... रक्त का वह भाग है जिसमें 92% जल होता है और शेष 8% में प्रोटीन, खनिज, हॉर्मोन, एंजाइम तथा अन्य पदार्थ होते हैं। [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-2]
(a) लाल रक्त कणिकाएँ (b) सफेद रक्त कणिकाएँ
(c) रक्त प्लेटलेट्स (d) प्लाज्मा उत्तर–(d)

20. मानव शरीर के किस अंग पर एंजियोप्लास्टी की जाती है? [RRB G-D 2018]
(a) गुर्दा (b) फेफड़े
(c) हृदय (d) पेट उत्तर–(c)

21. ...., हीमोग्लोबिन में मौजूद प्रोटीन है। [BPSC (Pre) 2018]
(a) एल्बुमिन (b) ग्लोबिन
(c) ग्लोब्युलिन (globulin) (d) हीम उत्तर–(b)

22. मानव शरीर की पल्स दर की जांच क्यों की जाती है? [BSSC Exam 2017]
(a) दिल की फंक्शनिंग जांचने के लिए
(b) मस्तिष्क की फंक्शनिंग जांचने के लिए
(c) रक्त की मात्रा जांचने के लिए
(d) फेफड़ों की स्थिति जांचने के लिए उत्तर–(a)

23. मानव रक्त प्लेटलेट्स .... छोड़ते हैं, जो रक्त के थक्के बनाने (clotting) में मदद करता है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) प्रोथ्रोम्बिन (b) फाइब्रिन
(c) फ्रक्टोज (d) सुक्रोज उत्तर–(a)

24. रक्त में सफेद रक्त कण .... । [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) प्रोटीन हीमोग्लोबिन ले जाते हैं।
(b) पोषक तत्वों को ले जाते हैं।
(c) शरीर में संक्रमण से बचाते हैं।
(d) खून जमने में मदद करते हैं। **उत्तर–(c)**

25. आंतरिक गति निर्धारक, मानव शरीर के निम्नलिखित अंगों में से कहाँ स्थिर होता है ? [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) दिमाग (b) दिल
(c) गुर्दा (d) यकृत **उत्तर–(b)**

26. निम्नलिखित में से कौन सा हृदय के कार्य को अधिक उपयुक्त रूप से बताता है ? [RRB JE 2019]
(a) इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (b) इकोकार्डियोग्राम
(c) स्टेथोस्कोप (d) लिपिड प्रोफाइल **उत्तर–(a)**

27. कौन सी रक्त कणिकाएं, रक्त के थक्के जमने और रक्तस्त्राव को रोकने में सहायक होती हैं ? [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019] [Group-D, 28.09.2022 Shift-2]
(a) प्लेटलेट्स
(b) प्लेटलेट्स और लाल रक्त कणिकाएं दोनों
(c) लाल रक्त कणिकाएं
(d) श्वेत रक्त कणिकाएं **उत्तर–(a)**

28. मानव शरीर में मौजूद निम्नलिखित कोशिकाओं में से किसमें माइटोकॉन्ड्रिया नहीं पाया जाता ? [RRB Group-D 2018]
(a) लाल रक्त कोशिका (b) यकृत कोशिका
(c) मांसपेशी कोशिका (d) श्वेत रक्त कोशिका **उत्तर–(a)**

29. निम्नलिखित में से कौन-सा अशुद्ध रक्त संचार करता है ? [I.A.S (Pre) 2000]
(a) पल्मोनरी शिरा (b) अल्वओली
(c) पल्मोनरी धमनी (d) महाधमनी **उत्तर–(c)**

30. निम्नलिखित में से कौन सा कोलेस्ट्रॉल का उल्लेख नहीं करता है ? [BSSC Exam 2017]
(a) कम घनत्व लिपोप्रोटीन (b) उच्च घनत्व वाले लिप्रोप्रोटीन
(c) रेसस फैक्टर (d) डिब्बाबंद प्रोटीन केट **उत्तर–(c)**

31. धमनियां रक्त का वहन करती हैं, जो कि भरी होती हैं– [SSC CGL-2021]
(a) ऑक्सीजन (b) कार्बन डाइऑक्साइड
(c) टॉक्सिन (d) लिपिड्स **उत्तर–(a)**

32. प्लाज्मा जो रक्त का एक संघटक है, एक– [RRB NTPC 2017]
(a) कोशिका है (b) पेशी
(c) द्रव है (d) उत्तक है **उत्तर–(c)**

33. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प लाल रुधिर कणिकाओं के बारे में सही नहीं है ? [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) कार्य - ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड का परिवहन
(b) आकृति - वृत्तीय और उभयावतल
(c) लम्बाई - 5.7 μm
(d) हिमोग्लोबिन - मौजूद **उत्तर–(c)**

34. निम्नलिखित में से कौन सी नस शरीर के पूर्ववर्ती हिस्सों से रक्त एकत्र करता है ? [RRB Group-D 2014]
(a) निलय (वेंट्रिक्ल) (b) महाधमनी
(c) सुपीरियर वेना कावा (d) इन्फीगीयर वेना कावा **उत्तर–(c)**

35. वह विकल्प चुनें जो परिसंचरण तंत्र के बारे में सत्य नहीं है। [RRB JE 2015]
(a) रक्त, लाल संवहनी संयोजी ऊतक है
(b) एक वयस्क व्यक्ति में लगभग 6.8 लीटर रक्त होता है
(c) मानव लाल रुधिर कणिकाओं (RBCs) का जीवन काल 115–120 दिन है
(d) वह शरीर के भार का लगभग 17–18% होता है **उत्तर–(d)**

36. .... में तंतुबंध नहीं होते हैं– [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) वृक्क (b) रक्त
(c) हृदय (d) यकृत **उत्तर–(b)**

37. निम्नलिखित में से कौन-सी नलिका है जो दिल से निकलती है और शरीर में विभिन्न अंगों में रक्त संचारित करती है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) शिराएँ
(b) फेफड़े तक जाने वाली रक्त कोशिका
(c) धमनी
(d) फेफड़ों की धमनियाँ **उत्तर–(c)**

38. हृदय चक्र क्या है ? [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) एक धड़कन और एक नाड़ी दर
(b) एक तंत्रानुसारी और एक फुफ्फुसी चक्र
(c) हृदय के संकुचन और शिथिलीकरण का एक चक्र
(d) दो बार एट्रियोवेंट्रिकुलर कपाट का खुलना **उत्तर–(c)**

39. .... को चार भागों में विभाजित किया जाता है। [RRB G-D 2014]
(a) फेफड़ा (b) गुर्दा
(c) हृदय (d) ट्रेकिआ **उत्तर–(c)**

40. वह विकल्प चुनें जो संवहनी तंत्र के संदर्भ में सत्य नहीं है। [SSC-JE-2020]
(a) मानव आरबीसी (RBCs) का जीवन काल 115–120 दिन है
(b) यह शरीर के वजन के लगभग 7–8%
(c) रक्त कम दबाव पर, उनमें झटके से और तेजी से बढ़ता है
(d) रक्त को सामान्यतः जीवन धारा कहा जाता है **उत्तर–(c)**

41. मनुष्य के शरीर में उपस्थित निम्न में से किस कोशिका में केन्द्रक नहीं होता है ? [47th BPSC (Pre) 2005]
(a) एरिथ्रोसाइट्स (b) तंत्रिका कोशिका
(c) अरेखित स्नायु तंतु (d) श्वेत कोशिका **उत्तर–(a)**

42. इसमें से कौन-सा उपकरण रोगियों की हृदय नियंत्रित करता है। [RRB NTPC 2017]
(a) श्वासयंत्र (b) पेसमेकर
(c) कैट स्कैनर (d) ईसीजी मशीन **उत्तर–(b)**

43. निलय की भित्ति आलिंद की भित्ति से .... होती है- [RRB JE 2015]
(a) मोटी (b) छोटी
(c) पतली (d) बड़ी **उत्तर–(a)**

44. हीमोग्लोबिन क्या है ? [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019] [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) पौधों की पत्तियों में पाया जाने वाला पदार्थ
(b) बोन मेरो में पाया जाने वाला पदार्थ
(c) मानव रक्त में पाया जाने वाला पदार्थ
(d) पिट्यूटरी ग्रंथि से निकलने वाला स्राव **उत्तर–(c)**

45. रुधिर वर्णिका के सम्बन्ध में निम्नांकित कथनों पर विचार कीजिए तथा नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर चुनिए—
1. इसमें लौह होता है।
2. यह रक्त को लाल रंग प्रदान करता है।
3. यह कुछ रोगों के प्रति प्रतिरक्षा प्रदान करता है।
4. यह रक्त में ऑक्सीजन का वाहक है।

कूट : [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) 1, 2 व 3 (b) 2, 3 व 4
(c) 1, 2 एवं 4 (d) 1, 2, 3 एवं 4 उत्तर–(c)

46. हीमोग्लोबिन के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।
1. यह रक्त में ऑक्सीजन का संचार करता है।
2. यह लौह युक्त यौगिक है।
3. यह कुछ रोगों के प्रति, प्रतिरक्षा प्रदान करता है।
4. यह रक्त को लाल रंग प्रदान करता है।
इनमें से सही कथन है– [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) 1, 2 और 3 (b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4 (d) 1, 2 और 4 उत्तर–(d)

47. हृदय मेम्ब्रेन (झिल्ली) की दो परतों से ढँका होता है। इन झिल्लियों को क्या कहा जाता है? [SSC CGL-2021] [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) पल्मोनरी मेम्ब्रेन (b) पेरिकार्डियल मेम्ब्रेन
(c) प्रीकेवल मेम्ब्रेन (d) सिस्टमेटिक मेम्ब्रेन उत्तर–(b)

48. रक्त को धमनियों से शिराओं में जिन सूक्ष्म नलिकाओं के माध्यम से प्रवाहित किया जाता है, उन्हें क्या कहा जाता है? [RRB NTPC 2017]
(a) कणिकाएँ (b) कोशिकाएँ
(c) केशिकाएँ (d) कैलोरी उत्तर–(c)

49. पुरकिंजे तंतु .... में विशिष्ट है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मस्तिष्क में न्यूरॉन्स (b) रक्त में कोशिकाएं
(c) त्वचा में ग्रंथि कोशिकाएँ (d) हृदय में स्नायु तंतु उत्तर–(d)

50. मनुष्यों की सामान्य स्पंदन दर (पल्स रेट) क्या है? [SSC-GD-2017]
(a) 80–90 बीट प्रति मिनट (b) 97 बीट प्रति मिनट
(c) 70–80 बीट प्रति मिनट (d) 2 बीट प्रति मिनट उत्तर–(c)

51. हमारी त्वचा के नीचे की छोटी रक्त वाहिकाओं को क्या कहा जाता है? [SSC स्टेनोग्राफर परीक्षा-2010]
(a) तंत्रिका (b) कोशिका
(c) शिरा (d) केशिका उत्तर–(d)

52. स्वस्थ मनुष्य का रक्तचाप (सिस्टॉलिक व डाइस्टॉलिक) होता है– [42nd BPSC (Pre) 1997]
(a) 120 मिमी. व 80 मिमी. (b) 201 मिमी. व 110 मिमी.
(c) 90 मिमी. व 60 मिमी. (d) 85 मिमी. व 55 मिमी. उत्तर–(a)

53. किसी व्यक्ति का रक्तचाप 140 एम.एम. Hg है, तो इस उल्लेख में Hg से तात्पर्य है– [RRB Group-D 2014]
(a) हाइड्रोजन से (b) मर्करी से
(c) हाइग्रोमीटर से (d) हीलियोग्राफ से उत्तर–(b)

54. किस प्राणी के जीवद्रव्य में हीमोग्लोबिन का विलय हो जाता है? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) मेढ़क (b) मत्स्य
(c) मानव (d) केंचुआ उत्तर–(d)

55. रक्त में लाल रंग निम्न में से किसके कारण होता है– [BSSC Exam 2013]
(a) प्लाज्मा (b) हीमोग्लोबिन
(c) हीमोसायनिन (d) डब्ल्यू. बी. सी. उत्तर–(b)

56. लाल रक्त कणिकाओं (R.B.Cs.) का रंग होता है– [66th B.P.S.C. (Pre) 2020]
(a) क्यूटिन के कारण (b) क्लोरोफिल के कारण
(c) हीमोसायनिन के कारण (d) हीमोग्लोबिन के कारण उत्तर–(d)

57. जब एक व्यक्ति वृद्ध होते जाता है तो सामान्यतया उसका रक्त का दाब– [RRB JE/Sr.Se Bilaspur 2014]
(a) घट जाता है (b) बढ़ जाता है
(c) उतना ही रहता है (d) बदलता रहता है उत्तर–(b)

58. नीचे चार व्यक्तियों के रक्त दाब का मान दिया है— [RRB JE 2015]
श्रीमती (X) — 90/60
श्री (X) — 160/120
श्री (Y) — 120/80
श्रीमती (Y) — 140/100
निम्नलिखित में से किसका रक्त दाब सामान्य है?
(a) श्रीमती X (b) श्री X
(c) श्रीमती Y (d) श्री Y उत्तर–(d)

59. हमारे शरीर में रक्त का दाब होता है– [I.A.S (Pre) 1996]
(a) वायुमंडलीय दाब से कम (b) वायुमंडलीय दाब से अधिक
(c) वायुमंडलीय दाब के बराबर (d) उपर्युक्त में से कोई नहीं उत्तर–(b)

60. अभिकथन (A) : 'ए-बी' रक्त समूह के लोग सार्वभौमिक प्राप्तकर्ता होते हैं।
कारण (R) : रक्त समूह ''ए-बी'' की लाल रक्त कोशिका में कोई एंटीजन नहीं होता एवं इसीलिए अन्य किसी रक्त समूह के साथ समूहन (एग्लूटिनेशन) नहीं होता।
कूट : [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) दोनों (A) तथा (R) दोनों सही है तथा (R), (A) का सही कारण है।
(b) दोनों (A) तथा (R) दोनों सही है परन्तु (R), (A) का सही कारण नहीं है।
(c) (A) सही है परन्तु (R) गलत है।
(d) (A) गलत है परन्तु (R) सही है। उत्तर–(c)

61. एक मनुष्य दुर्घटनाग्रस्त हो जाता है और उसे रक्ताधान की आवश्यकता होती है किन्तु उसके रक्त समूह का परीक्षण करने का समय नहीं है। निम्नलिखित में से कौन सा रक्त समूह उसे दिया जा सकता है? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) O^+ (b) O^-
(c) AB^+ (d) AB^- उत्तर–(b)

62. अज्ञात रुधिर-वर्ग का एक व्यक्ति गंभीर रूप से दुर्घटनाग्रस्त हो जाता है और उसे तुरंत रक्त-आधान (Blood Transfusion) की जरूरत पड़ती है अस्पताल में आसानी से उपलब्ध निम्नलिखित रुधिर वर्गों में से किस एक का रक्त-आधान के लिए उपयोग सुरक्षित होगा? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) O, Rh^- (b) O, Rh^+
(c) AB, Rh^- (d) Ab, Rh^+ उत्तर–(a)

63. Rh कारक का नाम संबंधित है एक प्रकार के- [RRB JE 2015]
(a) कपि से (b) मानव से
(c) बंदर से (d) चूहा से उत्तर–(c)

64. कीटों में गैस के विनिमय के लिए वायु नलियों का एक जाल होता है। इन्हें .... कहा जाता है। [Group-D, 06.10.2022 Shift-2]
(a) धमनियां (arteries) (b) श्वासप्रणाल (tracheae)
(c) श्वासरंध्र (spiracles) (d) केशिकाएं (capillaries)
उत्तर–(b)

65. यदि एक पिता का रक्त वर्ग A है और माता का O तो बताइए कि उनके पुत्र का निम्नलिखित में से कौन सा रक्त वर्ग हो सकता है? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) B (b) AB
(c) O (d) B, AB अथवा O उत्तर–(c)

66. लाल रक्त कणिकाएँ (RBC) किस नाम से जानी जाती है ? [RRB G-D 2014]
(a) इरिथ्रोसाइट्स (b) ल्यूकोसाइट्स
(c) थ्रोम्बोसाइट्स (d) इयोसिनोफिल्स उत्तर–(a)

67. निम्न में से किसको RBC का कब्रिस्तान कहा जाता है ? [I.A.S (Pre) 2008]
(a) यकृत (lever)
(b) अस्थि-मज्जा (bone marrow)
(c) प्लीहा (spleen)
(d) परिशोधिका (refinement) उत्तर–(c)

68. मनुष्य की लाल रक्त कोशिकाओं का जीवनकाल कितना होता है ? [S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (Tier-I) स्तरीय परीक्षा-2014]
(a) 120 दिन (b) 150 दिन
(c) 180 दिन (d) 190 दिन उत्तर–(a)

69. वर्ग AB रक्त वाला व्यक्ति किसी ऐसे व्यक्ति का रक्त ले सकता है जिसका रक्त वर्ग .... हो– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मात्र A (b) मात्र B
(c) मात्र AB (d) कोई भी वर्ग उत्तर–(d)

70. AB रक्त वर्ग वाले व्यक्ति को कभी-कभी सार्विक रक्त आदाता कहा जाता है, क्योंकि– [42nd BPSC (Pre) 1997]
(a) उसके रक्त में प्रतिजन (एंटीजन) का अभाव हो जाता है।
(b) उसके रक्त में प्रतिपिंड (एंटीबॉडी) का अभाव होता है।
(c) उसके रक्त में प्रतिजन और प्रतिपिंड दोनों का अभाव होता है।
(d) उसके रक्त में प्रतिपिंड उपस्थित होते हैं उत्तर–(b)

71. एक व्यक्ति, जिसका रक्त समूह 'A' है, सड़क दुर्घटना में गंभीर रूप से घायल हो जाता है तथा चिकित्सक रक्ताधान की सलाह देते हैं। उसके संबंधियों को रक्तदान हेतु कहा जाता है, जिनके रक्त समूह इस प्रकार पाए गए– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(i) पत्नी - 'O' (ii) भाई - 'AB'
(iii) पुत्र - 'A' (iv) पुत्री - 'O'
उपरोक्त में से कौन से संबंधी उस घायल व्यक्ति को रक्ताधान हेतु रक्तदान कर सकते हैं ?
(a) (i) व (ii) (b) (ii) व (iii)
(c) (ii), (iii) व (iv) (d) (i), (iii) व (iv) उत्तर–(d)

72. रक्त चाप को मापने के लिए किस उपकरण का उपयोग किया जाता है ? [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013] [R.A.S/R.T.S. (Pre) 1999]
(a) ग्लूकोमीटर (b) स्फिग्मोमेनोमीटर
(c) थर्मामीटर (d) लैक्टोमीटर उत्तर–(b)

73. सिस्टोलिक और डायस्टोलिक शब्द का उपयोग .... के संदर्भ में किया जाता है। [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) आँखों की दृष्टि में समस्याओं का पता लगाना
(b) रक्त प्लेटलेट्स की गिनती
(c) रक्तचाप को मापना
(d) रक्त धमनियों का पता लगाना उत्तर–(c)

74. मानव शरीर में 'रूधिर बैंक' (Blood bank) का कार्य कौन करता है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) तिल्ली/प्लीहा (b) फेफड़ा
(c) हृदय (d) यकृत उत्तर–(a)

75. कौन-सी रक्त वाहिकाएँ शुद्ध रक्त फेफड़ों से हृदय में ले जाती हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) फुफ्फुस धमनी (b) हृदय धमनी
(c) हृदय शिरा (d) फुफ्फुस शिरा उत्तर–(a)

76. किसके मौजूदगी के कारण शरीर के भीतर रक्त जमता नहीं है ? [RRB JE/Sr.Se Muzaffarpur 2017]
(a) फाइब्रिन (b) प्लाज्मा
(c) हीमोग्लोबिन (d) हिपैरिन उत्तर–(d)

77. स्पंदन गतियां, जिन्हें नाड़ी स्पंद/नब्ज कहा जाता है, क्यों महसूस होती है ? [Group-D 30.09.2022 2nd Shift]
(a) फेफड़ों में प्रवाहित रक्त के कारण
(b) शिराओं में प्रवाहित रक्त के कारण
(c) हृदय में प्रवाहित रक्त के कारण
(d) धमनियों में प्रवाहित रक्त के कारण उत्तर–(d)

78. हृदय की मांसपेशियाँ लयबद्ध रूप से संकुचित और शिथिल होती है, इस लयबद्ध संकुचन और उसके बाद होने वाले शिथिलन/विश्रांति को मिलाकर हृदय का एक स्पंद (heart-beat) कहा जाता है। हृदय स्पंदों को मापने के लिए किस यंत्र का उपयोग किया जाता है ? [SSC CGL-2021] [Group-D, 26.09.2022 Shift-2]
(a) स्फिग्मोमैनोमीटर (b) पोटोमीटर
(c) स्टेथोस्कोप (d) ऑक्सीमीटर उत्तर–(c)

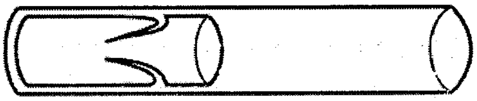
79. रक्त स्कंदन,..........की मदद से होता है। [Group-D, 26.09.2022 Shift-2]
(a) श्वेत रक्त कणिकाओं (b) लाल रक्त कणिकाओं
(c) रक्त प्लाज्मा (d) प्लेटलेट कणिकाओं उत्तर–(d)

80. मानव रक्त के निर्माण के लिए इनमें से किसकी आवश्यकता होती है ? [Group-D, 11.10.2022 Shift-1]
(a) निकल (b) कोबाल्ट
(c) लौह/आयरन (d) तांबा/कॉपर उत्तर–(c)

81. 400 m की दौड़ में भाग लेने के बाद आपको ऐंठन होती है। निम्न में से कौन सा विकल्प इसका सबसे सटीक कारण हो सकता है ? [Group-D, 29.08.2022 Shift-3]
(a) ऑक्सीजन की कमी और पाइरूवेट का लैक्टिक अम्ल में परिवर्तन
(b) ऑक्सीजन की पर्याप्त उपस्थिति और पाइरूवेट का लैक्टिक अम्ल में परिवर्तन
(c) ऑक्सीजन की कमी और पाइरूवेट का ग्लूकोज में परिवर्तन
(d) ऑक्सीजन की कमी और पाइरूवेट का ग्लूकोज में परिवर्तन
उत्तर–(a)

82. मछलियों में रक्त परिसंचरण के संबंध में गलत कथन पहचानें। [Group-D 13.09.2022 1st Shift]
(a) शरीर से रक्त अलिंद में प्रवेश करता है
(b) निलय से रक्त केवल क्लोमों (gills) में जाता है
(c) दो-कक्षीय हृदय में दोहरा परिसंचरण होता है
(d) क्लोमों (gills) से रक्त शरीर के बाकी हिस्सों में भेजा जाता है
उत्तर–(c)

83. निम्नांकित चित्र मानव परिसंचरण तंत्र के किस घटक (भाग) को दर्शाता है ? [Group-D 18.09.2022 2nd Shift]



(a) केशिका (b) शिरा
(c) महाधमनी (d) धमनी उत्तर–(b)

84. भारी व्यायाम के दौरान, जब ऊर्जा की मांग अधिक होती है, लेकिन ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए ऑक्सीजन की आपूर्ति सीमित होती है, तो मांसपेशियों की कोशिकाएँ..........को दर्शाती हैं। [Group-D 11.10.2022 1st Shift]

(a) पाइरूवेट के संचय (b) जल की हानि
(c) एथेनॉल के संश्लेषण (d) लैक्टिक अम्ल के निर्माण

उत्तर–(d)

85. निम्न विकल्पों में से तीन कक्षीय हृदय वाले जीव का नाम बताइए। [Group-D 09.09.2022 2nd Shift]

(a) बाघ (b) कबूतर
(c) मछली (d) सैलामैंडर उत्तर–(d)

86. निम्न में से किन प्राणियों में प्रत्येक चक्र के दौरान रक्त दो बार हृदय से होकर गुजरता है ? [SSC-JE-2020] [Group-D 29.09.2022 3rd Shift]

(a) मत्स्य, पक्षी और सरीसृप वर्ग
(b) स्तनधारी, मत्स्य और सरीसृप वर्ग
(c) स्तनधारी, पक्षी और सरीसृप वर्ग
(d) स्तनधारी, पक्षी और मत्स्य वर्ग उत्तर–(c)

87. मानव परिसंचरण तंत्र में, सभी शिराएं रक्त को हृदय की ओर ले जाती है। फुफ्फुसीय शिरा और अन्य शिराओं में क्या अंतर है ? [Group-D 05.09.2022 2nd Shift]

(a) फुफ्फुसीय शिरा में एक छोटी अवकाशिका (lumen) होती है
(b) फुफ्फुसीय शिरा में कोई वाल्व नहीं होता है
(c) फुफ्फुसीय शिरा ऑक्सीजन युक्त रक्त ले जाती है
(d) फुफ्फुसीय शिरा में रक्त का प्रवाह दाब के साथ होता है

उत्तर–(c)

88. .... में 'दोहरा परिसंचरण' नहीं होता है। [BPSC-2018] [Group-D 22.08.2022 2nd Shift]

(a) मेंढ़कों (b) सर्पों
(c) गरुड़ों (d) मछलियों उत्तर–(d)

89. मानव हृदय में अनुशिथिलन के दौरान निम्नलिखित में से कौन सी घटना घटित होती है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D 18.08.2022 2nd Shift]

(a) रक्त निलय में प्रवेश करता है
(b) रक्त फेफड़ों में प्रवेश करता है
(c) रक्त महाधमनी में प्रवेश करता है
(d) रक्त निलय से बाहर निकलता है उत्तर–(b)

90. मनुष्यों में सामान्य प्रकुंचन (Systolic) और अनुशिथिलन (diastolic) दाब क्रमशः .... होता है। [BPSC-2019] [Group-D 23.08.2022 2nd Shift]

(a) 100 mg Hg और 60 mg Hg
(b) 150 mm Hg और 75 mg Hg
(c) 140 mm Hg और 90 mm Hg
(d) 120 mg Hg और 80 mm Hg उत्तर–(d)

91. कौन-सी रक्त कणिकाएँ, रक्त के धक्के जमने और रक्तस्राव को रोकने में सहायक होती है ? [SSC-JE-2020] [Group-D 28.09.2022 2nd Shift]

(a) श्वेत रक्त कणिकाएँ
(b) प्लेटलेट्स और लाल रक्त कणिकाएँ दोनों
(c) प्लेटलेट्स
(d) लाल रक्त कणिकाएँ उत्तर–(c)

92. प्रत्येक श्वसन चक्र के दौरान, जब वायु अंदर को जाती है, और बाहर निकाली जाती है, तो फेफड़ों में हमेशा कुछ मात्रा में वायु होती ही है, ताकि ऑक्सीजन को अवशोषित करने और कार्बन डाइऑक्साइड को छोड़ने के लिए पर्याप्त समय मिल सके। वायु की इस मात्रा को क्या कहा जाता है ? [Group-D 05.09.2022 2nd Shift]

(a) श्वसन मात्रा (b) वायुकोशकीय मात्रा
(c) फुफ्फुसीय मात्रा (d) अवशिष्ट मात्रा उत्तर–(d)

93. पेशियों में ऐंठन का कारण क्या है ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D, 17.09.2022 Shift-2]

(a) रक्त में निम्न ग्लूकोज स्तर (हाइपोग्लाइसीमिया)
(b) शरीर की थकान और कमजोरी
(c) पेशियों को होने वाली ऑक्सीजन आपूर्ति में कमी
(d) तंत्रिका-पेशीय संधियों का अत्यधिक उत्तेजन उत्तर–(c)

94. निम्नलिखित में से किस वर्णक में ऑक्सीजन के लिए उच्च बंधुता होती है ? [Group-D 18.09.2022 2nd Shift]

(a) बिलिरुबिन (b) हीमोसायनित
(c) मेलनिन (d) हीमोग्लोबिन उत्तर–(d)

95. इनमें से किस जीव में तीन-कोष्ठीय हृदय होता है ? [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]

(a) मनुष्य (b) पक्षी
(c) मछली (d) मेंढक उत्तर–(d)

96. लसीका (lymph) के कुछ कार्य नीचे दिए गए हैं। इसके सही कार्यों को दर्शाने वाले विकल्प का चयन कीजिए। [Group-D 30.08.2022 1st Shift]

(A) आंत से पचित और अवशोषित वसा को ले जाता है
(B) CO_2 को फेफड़ों तक ले जाता है
(C) RBC को लसीका पर्व तक ले जाता है
(D) यह अतिरिक्त तरल को कोशिका-बाह्य स्थान से वापस रक्त में बहा देता है

(a) (A) और (B) (b) (A) और (D)
(c) (B) और (C) (d) (C) और (D) उत्तर–(b)

97. मानव जैसे कुछ जीवों के हृदयों में ऑक्सीजन रहित रक्त को ऑक्सीजन युक्त रक्त से पृथक क्यों रखा जाता है ? [Group-D, 14.09.2022 Shift-1]

(a) एक बड़े शरीर वाले जीव को ऑक्सीजन प्रदान करने के लिए
(b) फेफड़ों में रक्त का ऑक्सीजनीकरण (oxygenation) बढ़ाने के लिए
(c) पेशियों की वृद्धि और उसके कामकाज में मदद करने के लिए
(d) शरीर के तापमान को स्थिर बनाए रखने में मदद करने के लिए

उत्तर–(d)

98. पौधों में अपशिष्ट उत्पाद के रूप में कार्बन डाइऑक्साइड का उत्पादन कब होता है ? [Group-D 24.8.2022 2nd Shift]

(a) प्रकाश संश्लेषण के दौरान
(b) वाष्पोत्सर्जन के दौरान
(c) श्वसन के दौरान
(d) श्वसन और प्रकाश संश्लेषण दोनों के दौरान उत्तर–(c)

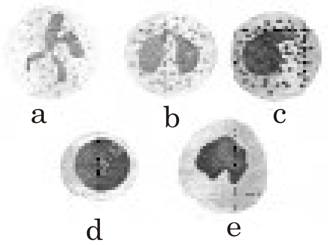
99. अधिकांश कशेरुकी समूहों में, रक्त का दोहरा परिसंचरण होता है। हालांकि, इन समूहां में से एक अपवाद है। नीचे दिए गए विकल्पों में से उस समूह को पहचानिए। [Group-D 30.8.2022 2nd Shift]

(a) पक्षी वर्ग (b) मत्स्य वर्ग
(c) उभयचर वर्ग (d) सरीसृप वर्ग उत्तर–(b)

100. Which blood group is referred to as the 'Universal Donor' ? [SSC CGL-2021] [Group-D 30.08.2022 Shift 3]

(a) B (b) O
(c) A (d) AB **उत्तर–(b)**

101. निम्नांकित चित्र विभिन्न प्रकार की श्वेत रक्त कणिकाओं को दर्शाता है। सही नामांकन वाले विकल्प की पहचान कीजिए। [Group-D 24.8.2022 2nd Shift]



(a) (i) इसोसिनोफिल, (ii) न्यूट्रोफिल, (iii) बेसोफिल, (iv)मोनोसाइट, (v) लिम्फोसाइट
(b) (i) न्यूट्रोफिल, (ii) बेसोफिल, (iii) लिम्फोसाइट, (iv) इओसिनोफिल, (v) मोनोसाइट
(c) (i) न्यूट्रोफिल, (ii) मोनोसाइट, (iii) इओसिनोफिल, (iv) बेसोफिल, (v) लिम्फोसाइट
(d) (i) न्यूट्रोफिल, (ii) इओसिनोफिल, (iii) बेसोफिल, (iv) लिम्फोसाइट, (v) मोनोसाइट **उत्तर–(c)**

102. निम्न में से किन प्राणियों में पूरे शरीर में रक्त प्रवाह चक्र के दौरान, रक्त केवल एक बार हृदय से होकर गुजरता है ? [Group-D 22.9.2022 2nd Shift]

(a) पक्षी (b) मत्स्य
(c) स्तनधारी (d) सरीसृप **उत्तर–(b)**

103. मनुष्यों के परिसंचरण तंत्र की कुछ विशेषताओं का उल्लेख नीचे किया गया है। गलत विकल्प का चयन कीजिए। [Group-D 22.08.2022 Shift 3]

(a) लसीका को ऊतक द्रव भी कहा जाता है।
(b) केशिकाएं संयुक्त होकर शिराओं का निर्माण करती है।
(c) प्लेटलेट्स रक्त के थक्के जमाने में सहायक होते हैं
(d) उच्च रक्तचाप, शिराओं के संकुचन के कारण होता है। **उत्तर–(d)**

104. रेखित पेशियों (striated muscles) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D 28/09/2022, 1st Shift]

(a) इनमें स्पष्ट हल्के और गहरे पट्ट उपस्थित होते हैं।
(b) इनकी कोशिकाएं अशुंडित और बेलनाकार आकृति वाली तथा शाखित होती हैं।
(c) इनकी कोशिकाएं लंबी, अशुंडित सिरों वाली, और अशाखित होती हैं।
(d) इनकी कोशिकाएं लंबी, बेलनाकार, अशुंडित और अशाखित होती हैं। **उत्तर–(a)**

105. रक्तचाप को मापने के लिए चिकित्सकों द्वारा उपयोग किए जाने वाले उपकरण का नाम बताइए। [SSC-JE-2020] [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]

(a) इकोकार्डियोग्राम (b) स्फिग्मोमैनोमीटर
(c) स्टेथेस्कोप (d) स्पाइरोमीटर **उत्तर–(b)**

106. निम्नलिखित में से कौन सी मानव कोशिका अपने आकार को बदलने की क्षमता रखती है ? [Railway-JE-2016] [Group-D, 17.08.2022 Shift-3]

(a) RBC (b) मस्तिष्क कोशिका
(c) यकृत कोशिकाए (d) WBC **उत्तर–(d)**

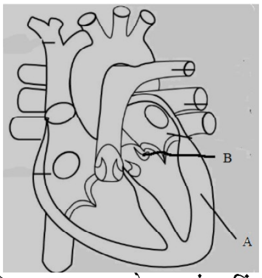
107. मानव हृदय में, फुफ्फुसीय शिरा .... से जुड़ी होती है। [Group-D, 06.10.2022 Shift-2]

(a) दाएं अलिंद (b) बाएं निलय
(c) बाएं अलिंद (d) दाएं निलय **उत्तर–(c)**

108. रक्त का इनमें से कौन सा घटक प्रतिरक्षा को बढ़ावा देता है, और कीटाणुओं से लड़ने में शरीर की मदद करता है ? [Group-D, 06.10.2022 Shift-2]

(a) रक्त प्लेटलेट्स (b) श्वेत रक्त कणिकाएं
(c) लाल रक्त कणिकाएं (d) रक्त प्लाज्मा **उत्तर–(b)**

109. मानव हृदय के अनुप्रस्थ भागों पर आधारित दो प्रश्न नीचे दिए गए हैं। दोनों प्रश्नों के सही उत्तर देने वाले विकल्प का चयन कीजिए। [Group-D, 22.09.2022 Shift-1]
प्रश्न 1. 'A' द्वारा नामांकित भाग में मोटी भित्तियां क्यों होती हैं ?
प्रश्न 2. 'B' द्वारा नामांकित भाग का कार्य क्या है ?



(a) A – क्योंकि यह रक्त को दाएं अलिंद में पंप करता है
B – रक्त के पश्चवाह को रोकता है
(b) A – क्योंकि यह रक्त को बाएं अलिंद में पंप करता है
B – रक्त के अग्रप्रवाह को रोकता है
(c) A – क्योंकि यह रक्त को फुफ्फुसीय धमनी में पंप करता है
B – रक्त को महाधमनी में पंप करता है
(d) A – क्योंकि यह शरीर के विभिन्न भागों में रक्त को पंप करता है
B – रक्त के पश्चवाह को रोकता है **उत्तर–(d)**

110. स्तंभों को सुमेलित कीजिए। [SSC-JE-2020] [Group-D, 22.09.2022 Shift-1]

समूह-I	समूह-II
I. हृदय	A. पंप की तरह कार्य करने वाला अंग
II. धमनियां	B. ऑक्सीजन रहित रक्त का संरचरण करती हैं
III. शिराएं	C. ऑक्सीजन युक्त रक्त का संचरण करती हैं

(a) I–A; II–B; III–C (b) I–C; II–A; III–B
(c) I–A; II–C; III–B (d) I–C; II–B; III–A **उत्तर–(c)**

111. श्वसन वर्णक, हीमोग्लोबिन इनमें से किसमें मौजूद होता है ? [Group-D 11.10.2022 2nd Shift]

(a) लाल रक्त कणिकाओं में (b) रक्त प्लेटलेट्स में
(c) रक्त प्लाज्मा में (d) श्वेत रक्त कणिकाओं में **उत्तर–(a)**

■■■

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

उत्सर्जन तंत्र (Excretory System)

उत्सर्जन तंत्र (Excretory system)

- ❖ अंगों का वैसा समूह जो शरीर से हानिकारक पदार्थ को बाहर निकालने की क्रिया में सहायता करते है, **उत्सर्जन तंत्र** कहलाता है। जल, नमक, ग्लूकोज शरीर में जमा होने पर शरीर को नुकसान पहुँचाते हैं, इसलिए इन पदार्थों को शरीर से बाहर निकलने की आवश्यकता होती है।
- ❖ शरीर में दैनिक कार्यों के दौरान कुछ हानिकारक पदार्थों का निर्माण होता है, जैसे-CO_2, NH_3, Urea (NH_2 –CO –NH_2) Uric Acid तथा Bilirubin etc....
- ❖ दैनिक कार्यों के दौरान कभी-कभी शरीर के लिए जरूरी पदार्थों का आवश्यकता से ज्यादा मात्रा में प्रयोग किया जाता है, जैसे–जल, नमक, ग्लूकोज etc.
- ❖ उत्सर्जन तंत्र के द्वारा शरीर के आंतरिक वातावरण को हमेशा एक समान बनाए रखा जाता है, इस क्रिया को Homeostasis (समस्थैतिकी) कहा जाता है।

➤ उत्सर्जन के प्रकार (Types of Emissions)

उत्सर्जन	प्रमुख तथ्य	उदाहरण
अमोनोटेलिक Ammonotelic	• इन जन्तु में मुख्य उत्सर्जी पदार्थ अमोनिया होता है। • अमोनिया के उत्सर्जन में वृक्क की भूमिका बहुत कम होती है।	टैडपोल, जलीय कीट, मछली, प्रोटोजोआ आदि
यूरिकोटेलिक Uricotelic	• इसी प्रकार के जन्तु में उत्सर्जी पदार्थ यूरिक अम्ल है। • यूरिक अम्ल जल में यूरिया एवं अमोनिया के अपेक्षा कम घुलनशील होता है।	सभी सरिसृप तथा पक्षी
यूरियोटेलिक Ureotelic	• इसमें उत्सर्जन पदार्थ के रूप में यूरिया होता है। • अमोनिया व कार्बनडाइ-ऑक्साइड मिलकर यूरिया का निर्माण करते हैं।	मेढ़क, स्तनधारी आदि

➤ विभिन्न जन्तु में उत्सर्जी अंग

जन्तु वर्ग	अंग
• प्रोटोजोआ, पोरीफेरा तथा सीलेनटेटा	कोशिका के सतह या देह भित्ती से विसरण द्वारा
• प्लैटिहेलमिंथस (चपटा कृमि तथा फिता कृमि)	फ्लेम कोशिका
• ऐस्किलमिथिंस (गोल कृमि)	रिनेट कोशिका द्वारा
• एनेलिडा (जोक, केंचुआ)	नेफ्रीडिया द्वारा
• मोलस्का (घोंघा, अक्टोपस)	नेफ्रीडिया, वृक्क तथा केबर अंग द्वारा
• इकाइनोडरमिटा (स्टार फीस)	श्वसन वक्ष तथा ट्यूबफूट द्वारा
• अथ्रोपोडा (कीट, मकड़ी)	माल्पीजियन नली द्वारा
• प्रोटोकॉर्डेटा	सेलेनोसाइटस द्वारा
• कॉर्डेटा (मनुष्य)	किडनी द्वारा

Note :

- ❖ आर्निथीन तथा गुआनिन नामक उत्सर्जी पदार्थ का उत्सर्जन होता है– **क्रमशः पक्षी तथा मकड़ी**
- ❖ एक कोशिकीय जीव में उत्सर्जन की क्रिया होता है– **विसरण विधि द्वारा**
- ❖ वह प्रक्रिया जिसमें शरीर में जल एवं लवण की सांद्रता को संतुलित किया जाता है– **Osmoregulation**
- ❖ मनुष्यों में Osmoregulation की क्रिया होता है–**Kidney से**
- ❖ एक कोशिकीय जीव Osmoregulation की क्रिया होता है– **संकुचन धमनी**

➤ मनुष्य में उत्सर्जन (Excretion in Humans) :

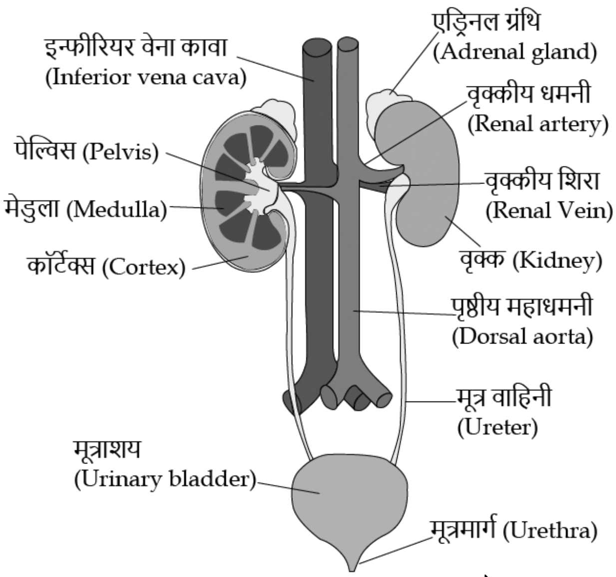
उत्सर्जन अंग	प्रमुख तथ्य	उत्सर्जीत पदार्थ
किडनी	यह प्रमुख उत्सर्जन अंग है।	मूत्र (Urine)
त्वचा	स्वेत ग्रंथि से पसीना तथा सीबन ग्रंथि से तैलीय पदार्थ का स्राव होता है।	पसीना (Sweat) (जल, लवण, यूरिया एमिनोअम्ल आदि।
यकृत	यह अमोनिया को यूरिया में बदलता है।	Urea and Bile Pigment
फेफड़ा	प्रतिदिन 18 लिटर CO_2 तथा 400ml जल शरीर से बाहर निकलता है।	CO_2 तथा जलवाष्प
बड़ी आँत	जल का अवशोषण	Ca, भारी धातु आदि

वृक्क या गुर्दा (Kidney)

- ❖ मनुष्य में किडनी की संख्या दो होती है।
- ❖ इसका आकार सेम के बीज की तरह होता है।
- ❖ किडनी का औसत वजन **140** से **150** ग्राम होता है।
- ❖ पुरूषों में **125** से **170** ग्राम के बीच और महिलाओं में **115** से **125** ग्राम के बीच होता है।
- ❖ किडनी के बाहरी आवरण को Peritonium कहते हैं।
- ❖ किडनी का मुख्य कार्य मूत्र का निर्माण करना तथा रक्त का छानना होता है।

किडनी की बनावट (Structure of Kidney)

- ❖ Kidney की आंतरिक संरचना दो भागों में विभाजित होती है बाहर वाला भाग Cortex तथा अन्दर वाला भाग Medulla कहलाता है।



❖ किडनी की आकृतिज **11 × 5 × 3 cm** होता है।
❖ Medulla छोटी-छोटी शंक्वाकार भागों में विभाजित होता है। जो पिरामिड्स कहलाता है।
❖ प्रत्येक वृक्क से एक-एक नलीनुमा संरचना मूत्राशय से आकर मिलता है। जिसे **मूत्रवाहिनी** कहते हैं।
❖ Kidney का निर्माण एक विशेष प्रकार की संरचना से होती है जिसे **Nephron** कहते हैं।

Note :
❖ किडनी के अध्ययन कहलाता है– **Nephrology**
❖ प्रत्येक किडनी में Nephron की संख्या होती है–**10-12 लाख**
❖ किडनी की इकाई को कहते हैं– **Nephron**
❖ किडनी के बाहरी आवरण को कहते हैं– **Peritonium**
❖ किडनी में स्टोन होता है– **Ca-oxalate**
❖ किडनी द्वारा रक्त छानने की क्रियाएँ इस प्रकार हैं–
1. Ultrafiltraton
2. पुन: अवशोषण
3. स्राव

Ultrafiltration

❖ यह क्रिया Glomerulus Capillary Network तथा Bowman's Capsule के द्वारा सम्पन्न होती है। इन दोनों संरचना को सामूहिक रूप से Malpighian body or Renal Corpuscle के नाम से जाना जाता है।
❖ Glomerulus Capillary Network का एक सिरे का व्यास ज्यादा होता है जिसे Afferent Arteriole कहा जाता है। इसी के द्वारा रक्त प्रवेश करता है, जबकि दूसरे छोर का व्यास कम होता है जिसे Efferent Arteriole कहते हैं, जिसके द्वारा रक्त छनने के बाद वापस शरीर में लौट जाता है।
❖ व्यास में कमी होने के कारण जैसे-जैसे रक्त प्रवेश करता है, Blood-pressure का मान बहुत उच्च हो जाता है, इस उच्च दाब के कारण Glomerulus Capallary Network के छिद्रों द्वारा हानिकारक पदार्थ (जल, लवण, Glucose, Urea etc...) Bowman's Capsule में चले आते हैं, इस प्रकार रक्त को छानने का कार्य सम्पन्न होता है।
❖ सूक्ष्म छिद्रों द्वारा अत्यधिक दबाव में रक्त को छानने की क्रिया Ultrafilteration कहलाती है।

पुन: अवशोषण (Reabsorption)

❖ रक्त को छानने के दौरान रक्त में मौजूद जल की अतिरिक्त मात्रा के साथ Glucose जैसे आवश्यक पदार्थ भी Bowman's Capsule में चले आते हैं।
❖ इन पदार्थों के शरीर से बाहर निकलने पर शरीर को नुकसान होता है, इसलिए P.C.T. (Proximal Convoluted tubule) के द्वारा इन पदार्थों को पुन: अवशोषित कर लिया जाता है, यह क्रिया Reabsorption कहलाती है।

स्राव (Secretion)

❖ यह क्रिया D.C.T. (Distal Convoluted tubule) में होती है।
❖ P.C.T. (Proximal Convoluted tubule) के द्वारा पुन: अवशोषण के बाद पदार्थ Loop of Hanle के द्वारा होते हुए D.C.T में पहुँचता है, जहाँ पर कुछ पदार्थों के Secretion का काम होता है, जिसमें पोटैशियम के Compound तथा प्रतिजैविक (Antibiotic) शामिल होते हैं।
❖ Secretion के बाद सभी पदार्थ Collecting Duct में चले आते हैं, तब इस पदार्थ को मूत्र (Urine) कहा जाता है, अर्थात् मूत्र का निर्माण Collecting Duct में होता है।

मूत्र (Urine)

➤ **मात्रा :** 1.5 Liter per day
➤ **Composition :** जल - 95%, यूरिया - 2%, लवण - 2%, अन्य -1%
Creatinine : 1.5 mg/dl
Uric Acid : 2.4-7.0 mg/dl

Bilirubin	2.6 g / liter
Vitamin	
Antibiotic	
Hippuric Acid & Sodium	

Note :
❖ मूत्र का रंग किसके कारण पिला होता है– **Urochrome Pigment**

यह भी जानिए

■ **डायलिसिस (अपोहन)–**
❖ कृत्रिम वृक्क के सहायता से शरीर के बाहर रक्त को छानना डायलिसिस कहलाता है।
❖ इस विधिी में रोगी के रक्त को धमनी से निकालकर इसे 0°C पर ठंडा कर हिपेरिन नामक थक्का रोधक पदार्थ मिलाया जाता है। पुन: कृत्रिम वृक्क में डाला जाता है।
❖ वृक्क रक्त छनने के बाद पुन: शिरा के माध्यम से ारीर में प्रवेश करा दिया जाता है।

Note:
❖ अपोहन में पुन: अवशोषण की क्रिया नहीं होता है।
■ **गठिया (Gout) :**
❖ जब रक्त में Uric Acid की मात्रा में वृद्धि होने से यह Uric Acid शरीर के जोड़ पर जमा हो जाता है। जिससे Movement के दौरान दर्द का एहसास होता है।
❖ इसी के कारण गठिया रोग उत्पन्न होता है।

➤ **DIURETIC SUBSTANCE :** वैसे पदार्थ जिसके सेवन से Urine में जल की मात्रा बढ़ने लगती है, उसे Diuretic Substance कहा जाता है।
जैसे–निकोटिन, कैफीन, Alcohol, etc....

परीक्षा दृष्टि

❖ क्रिएटिनिन किस के मूत्र में पाया जाता है? **–गर्भवती एवं दुग्धपान कराने वाली महिला के मूत्र में**
❖ किसमें मूत्राशय अनुपस्थित होता है? **–सांप, मगरमच्छ, पक्षी एवं प्रोटोथीरिया आदि में**
❖ कैल्शियम फॉस्फेट का त्याग शरीर में किसके द्वारा किया जाता है? **–आहारनाल द्वारा**
❖ कैल्शियम के मूत्र द्वारा प्रतिदिन कितना एमीनो अम्ल का उत्सर्जन होता है? **–लगभग 15 ग्राम**
❖ यूरिया के निर्माण में कितने A.T.P. के अणु खर्च होते है? **–तीन अणु**
❖ ब्रोमेन सम्पुट में रक्त कौन पहुँचाता है? **–अभिवाही धमनिका**
❖ मनुष्य में मूत्र विर्सजन किस प्रकार के प्रतिक्रियाओं का परिणम होता है? **–अनैच्छिक तथा ऐच्छिक प्रतिक्रियाओं के सहप्रभाव से**
❖ अनावश्यक एमीनों अम्ल को यूरिया में बदलता है? **–यकृत**
❖ यकृत में यूरिया का संश्लेषण किस चक्र द्वारा होता है? **–ऑर्निथीन-आर्जिनीन चक्र**
❖ क्रेब्स-हेन्सेलीट चक्र द्वारा इसका निर्माण होता है? **–यूरिया**
❖ सबसे अधिक विषैला उत्सर्जी पदार्थ है? **–अमोनिया**
❖ वृक्क नलिका में जल का अवशोषण कहाँ होता है? **–कुण्डलित नलिका के दूरस्थ भाग में**
❖ मनुष्य में पूर्ण उत्सर्जी अंग की उपमा किसे प्रदान किया जाता है? **–वृक्क को**
❖ मूत्र में 95% जल, 2.5% यूरिया और 2.5% अन्य अपशिष्ट होता है। NCERT
❖ प्लाज्मा रक्त, गैस, शरीर के पचे हुए भोजन हार्मोन और उत्सर्जी पदार्थों का **संवहन/परिवहन** करता है। NCERT
❖ **मानव उत्सर्जन** तंत्र में एक जोड़ा वृक्क, दो मूत्रवाहिनी, एक मूत्राशय तथा एक मूत्र-मार्ग होता है। NCERT
❖ कृत्रिम वृक्क (अपोहन) में मूत्र का पुन: **अवशोषण नहीं** होता है। NCERT
❖ यूरोक्रोम का निर्माण होता है– **RBC के हीमोग्लोबिन में**
❖ हेनले लूप कहाँ पाया जाता है– **वृक्क नलिका में**
❖ पुन: अवशोषण की क्रिया नेफ्रॉन के किस भाग में होता है– **स्रावी भाग**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. यदि आप किसी रेगिस्तान में जाते है, तो आप अपने द्वारा उत्सर्जित मूत्र में क्या परिवर्तन देखने की उम्मीद करते है? आप करेंगे– [NCERT Exemplar]
(i) कम मात्रा में पेशाब निकलता है।
(ii) बड़ी मात्रा में पेशाब निकलता है।
(iii) गाढ़ा पेशाब बाहर निकालना।
(iv) बहुत पतला पेशाब निकलता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा सही होगा?
(a) (i) and (iii) (b) (ii) and (iv)
(c) (i) and (iv) (d) (i) and (ii)
उत्तर–(c)

2. वृक्कों की निस्यंदक इकाइयों को कहते हैं– [NCERT Exemplar]
(a) मूत्रनली (b) मूत्रमार्ग
(c) न्यूरॉन (d) नेफ्रॉन **उत्तर–(d)**

3. हमारे शरीर में मूत्र का सही मार्ग चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) वृक्क → मूत्रनली → मूत्रमार्ग → मूत्राशय
(b) वृक्क → मूत्राशय → मूत्रमार्ग → मूत्रनली
(c) वृक्क → मूत्रनली → मूत्राशय → मूत्रमार्ग
(d) मूत्राशय → वृक्क → मूत्रनली → मूत्रमार्ग **उत्तर–(c)**

4. ऐच्छिक पेशी पाई जाती है– [NCERT Exemplar]
(a) आहार-नाल में
(b) पाद में
(c) आँख की परितारिका (आइरिस) में
(d) फेफड़ों (फुफ्फुस) की श्वसनी में **उत्तर–(b)**

5. नर जननांगों के विभिन्न भागों में शुक्राणुओं के परिवहन के लिए सही क्रम कौन-सा है ? [NCERT Exemplar]
(a) वृषण → शुक्रवाहक → मूत्रमार्ग
(b) वृषण → मूत्रवाहिनी → मूत्रमार्ग
(c) वृषण → मूत्रमार्ग → मूत्रवाहिनी
(d) वृषण → शुक्राहक → मूत्रवाहिनी **उत्तर–(a)**

6. प्रोस्टेट ग्रंथि किसके नीचे मौजूद है : [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-1]
(a) मूत्राशय (b) अंडकोशिका
(c) गुर्दे (d) लिंग **उत्तर–(a)**

7. वृषण .... में उदर गुहा के बाहर स्थित होते हैं। [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-1]
(a) मूत्राशय (b) अंडाशय
(c) योनि (d) अंडकोश की थैली
उत्तर–(d)

8. .... मानव में अमोनिया (जो जहरीला है) को यूरिया में बदल देता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) किडनी (b) लीवर
(c) अग्नाशय (d) बड़ी आंत **उत्तर–(b)**

9. .... मांसल नलिकाएँ होती है जो मूत्र को गुर्दे से मूत्राशय की तरफ आगे ढकेलती है। [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) गर्भाशय (b) मूत्रवाहिनी
(c) गुर्दे की श्रोणि (d) पित्त नलिकाएँ **उत्तर–(b)**

10. किसका प्राथमिक कार्य मूत्र के उत्पादन से खून से अपशिष्ट पदार्थ का उन्मूलन करना है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) वृक्क (b) यकृत
(c) अग्नाशय (d) छोटी आंत **उत्तर–(a)**

11. गुर्दे न केवल उत्सर्जन अंग होते हैं। इनके कार्य को पूरकता प्रदान करता है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) लीवर (b) हृदय
(c) बड़ी आंत (d) त्वचा **उत्तर–(a)**

12. नेफ्रॉन संबंद्ध है– [RRB NTPC 2017]
(a) श्वसन तंत्र से (b) स्नायु तंत्र से
(c) संचारी तंत्र से (d) उत्सर्जन तंत्र से उत्तर–(d)

13. निम्नलिखित में से कौन सा अंग, मनुष्य के उत्सर्जन तंत्र (excretory system) का अंश नहीं है ? [RRB JE 2019]
(a) गुर्दे (b) मूत्र वाहिनी
(c) गर्भाशय (d) मूत्रमार्ग उत्तर–(c)

14. कौन से रोग के उपचार में डायलिसिस किया जाता है ? [I.A.S (Pre) 1998]
(a) कैंसर (b) दृष्टिवैषम्य
(c) गुर्दे की खराबी (d) गठिया उत्तर–(c)

15. वास डिफरेंस (vas deferens) .... से आने वाली ट्यूब के साथ एकजुट होता है ताकि मूत्रमार्ग (Urethra) नामक एक आम मार्ग बन सके। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) अण्डकोश (b) वृषण
(c) प्रोस्टेट ग्रंथि (d) मूत्राशय उत्तर–(d)

16. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक गुर्दे की पथरी का निर्माण करने वाला सर्वाधिक सामान्य यौगिक है ? [RRB NTPC 2017]
(a) कैल्शियम ऑक्जेलेट (b) मैग्नीशियम ऑक्साइड
(c) सोडियम बाइकार्बोनेट (d) मैग्नेशियम साइट्रेट उत्तर–(a)

17. शरीर का कौन-सा अंग, खून के शुद्धीकरण से संबंधित है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) दिल (b) पित्ताशय
(c) गुर्दे (d) प्लीहा उत्तर–(c)

18. हम मूत्र त्याग की उत्तेजना को नियंत्रित कर सकते हैं– [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) मांसपेशीय मूत्राशय के तंत्रिका नियंत्रण में होने पर
(b) स्पिन्चर मांसपेशीय के मूत्राशय और मूत्रमार्ग के बीच मौजूद होने पर
(c) मूत्राशय में कम पानी भरा होने पर
(d) मूत्राशय के आसानी से नहीं भरने पर उत्तर–(a)

19. .... एक 20 सेमी लंबी ट्यूब है, जो मूत्राशय से मूत्र ले जाती है। [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2010]
(a) अंडकोश की थैली में (b) मूत्रमार्ग
(c) लिंग (d) वृषण उत्तर–(b)

20. मानव वृक्क के कार्य से संबंधित निम्न कथनों पर विचार कीजिए- [RRB ALP/ Tech. 2018]
1. वृक्क में उत्सर्ग अपनयन के पश्चात स्वच्छ रक्त वृक्कीय धमनी से वापस जाता है।
2. बोमन-संपुट से निष्पन्दित द्रव लघु नलिकाओं से गुजरता है जहाँ अधिकाँश ग्लूकोज का पुनरावशोषण होता है तथा वृक्कीय शिरा में रक्त के पास वापस भेजा जाता है।

इनमें से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?
(a) केवल 1 (b) केवल 2
(c) दोनों 1 तथा 2 (d) दोनों में से कोई नहीं उत्तर–(c)

21. मनुष्य के शरीर में मुख्य नाइट्रोजन अपशिष्ट कौन-सा होता है ? [RRB NTPC 2017]
(a) यूरिया (b) अमोनिया
(c) यूरिक अम्ल (d) आमेनियम नाइट्रेट उत्तर–(a)

22. मनुष्य शरीर में खून की शुद्धिकरण की प्रक्रिया को कहते हैं– [BSSC Exam 2017]
(a) डायलिसिस (b) हिमोलेसिस
(c) ओसमोसिस (d) पैरालेसिस उत्तर–(a)

23. उस विकल्प को चुनें जो अन्य तीनों से अलग है ? [SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06]
(a) निस्सल कणिकाएँ
(b) समीपस्थ संवलित नलिका (प्रॉक्सिमल कॉन्वोलूटेड ट्यूबल)
(c) दूरस्थ संवलित नलिका (डिस्टल कॉन्वोलूटेड ट्यूबल)
(d) बॉवमंस कैप्सूल उत्तर–(a)

24. इनमें से कौन-सा अंग उत्सर्जन तंत्र से संबंधित नहीं है– [RRB JE 2019]
(a) कोरोनरी धमनी (b) गुर्दे की धमनी
(c) हेपेटिक शिरा (d) पल्मोनरी शिरा उत्तर–(a)

25. जब वृक्क कार्य करना बंद कर देते हैं तो निम्न में कौन सा पदार्थ जमा होता है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) शरीर में वसा
(b) शरीर में प्रोटीन
(c) रक्त में शर्करा
(d) रक्त में नत्रजनित अपशिष्ट पदार्थ उत्तर–(d)

26. यूरिया किसके द्वारा रक्त से पृथक् किया जाता है– [BSSC Exam 2017]
(a) आंत (b) आमाशय
(c) प्लीहा (d) गुर्दा उत्तर–(d)

27. निम्नलिखित में से कौन मानव गुर्दे का सामान्य कार्य नहीं है ? [I.A.S (Pre) 2003]
(a) रक्त में जल की मात्रा का नियंत्रण
(b) रक्त में शर्करा की मात्रा का नियंत्रण
(c) यूरिया को छान कर बाहर करना
(d) कई हार्मोनों का स्त्रवण करना उत्तर–(b)

28. मूत्र का पीला रंग किसकी मौजूदगी के कारण होता है ? [45th BPSC (Pre) 2001-02]
(a) पित्त (b) लसीका
(c) कोलेस्ट्रोल (d) यूरोक्रोम उत्तर–(d)

29. कृत्रिम गुर्दा निम्नलिखित में से किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ? [U.P. U.D.A./L.D.A (Pre)2010]
(a) परासरण (b) विसरण
(c) डायलिसिस (d) सक्रिय परिवहन उत्तर–(c)

30. 'हैनले का लूप' का कार्य सम्बन्धित है– [RRB JE 2019]
(a) उत्सर्जन तंत्र से (b) प्रजनन तंत्र से
(c) मूत्र जनन तंत्र से (d) तंत्रिका तंत्र से उत्तर–(a)

31. मूत्र में जल के बाद सर्वाधिक मात्रा में पाये जाने वाले पदार्थ होता है। [RRB JE/Sr.Se Bhopal 2014]
(a) यूरिया (b) अमीनो अम्ल
(c) अमोनिया (d) None उत्तर–(a)

32. एक व्यक्ति अपने भोजन में प्रोटीन को ज्यादा मात्रा में लेता है तो वह अधिकांशतः उत्सर्जी करेगा। [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) अमीनो-अम्ल (b) यूरिया
(c) अमोनिया (d) यूरिक अम्ल उत्तर–(b)

33. कृत्रिम किडनी के उपयोग से नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्ट को हटाने की प्रक्रिया .... कहलाती है। [BPSC-2018] [Group-D 27.09.2022 2nd Shift]
(a) राइनोप्लास्टी (b) एंजियोग्राम
(c) ट्रांसप्लांटेशन (d) हीमोडायलिसिस उत्तर–(d)

34. अपोहन (डायलिसिस), वृक्क की सामान्य कार्यप्रणाली प्रभावित होने पर रक्त से अपशिष्ट उत्पादों को निकालने के लिए की जाने वाली एक प्रक्रिया है । अपोहन (डायलिसिस) के चरण नीचे दिए गए हैं, लेकिन वे सही क्रम में नहीं हैं । कौन सा विकल्प इन चरणों के सही क्रम को दर्शाता है ? [Group-D, 17.09.2022 S-1]

(a) लाइन के शिरा
(b) रोगी के रक्त को अपोहन तरल (Dialysing fluid) युक्त टैंक से गुजारना
(c) धमनी से लाइन
(d) रक्त के अपशिष्ट उत्पाद अपोहन तरल (Dialysing fluid) में रह जाते हैं
(e) अपोहन तरल (Dialysing fluid) का परासरण दाब, अपशिष्ट को छोड़कर, रक्त के समान होता है

(a) c-b-d-a-e (b) a-c-d-b-e
(c) c-b-e-d-a (d) a-b-c-d-e उत्तर–(c)

35. निम्न में से कौन सा कथन गलत है ? [SSC CGL-2021] [Group-D, 12.09.2022 Shift-2]

(a) वृक्क, उदर में रीढ़ की हड्डी के दोनों तरफ एक-एक स्थित होते हैं।
(b) मानव उत्सर्जन तंत्र में एक वृक्क युग्म, एक मूत्रवाहिनी युग्म, एक मूत्राशय और एक मूत्रमार्ग होता है।
(c) प्रत्येक वृक्क में बड़ी संख्या में न्यूरॉन नामक निस्यंदन इकाइयाँ मौजूद होती हैं, जो एक साथ बंधी हुई होती हैं
(d) सामान्यत:, एक स्वस्थ वयस्क के वृक्कों में आरंभिक निस्यंद लगभग 180 L प्रतिदिन होता है उत्तर–(c)

36. एक वयस्क मानव मूत्र में..........होते हैं । [Group-D, 06.10.2022 Shift-3]

(a) 95% जल, 2.5% यूरिया और 2.5% अन्य अपशिष्ट उत्पाद
(b) 85% जल, 2.0% यूरिया और 2.0% क्रिएटिनिन
(c) 95% जल, 2.0% यूरिया और 2.0% अमोनिया
(d) 85% जल, 2.5% यूरिया और 2.5% अमोनिया उत्तर–(a)

37. बोमेन संपुट (Bowman's capsule)...............को ढके रहती है । [Group-D, 06.10.2022 Shift-3]

(a) प्लेटलेट्स (platelets) (b) वृक्काणु (nephrons)
(c) न्यूरॉन (neurons) (d) केशिकागुच्छ (glomerulus) उत्तर–(d)

38. हीमोडायलिसिस (Hemodialysis) में कई अर्ध-पारगम्य अस्तर युक्त नलिकाएँ होती हैं, जो एक तरल पदार्थ से भरे टैंक में निलंबित होती हैं, इस तरल के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है ? [SSC-JE-2020] [Group-D 30.09.2022 1st Shift]

(a) इसका संघटन रक्त के समान होता है, सिवाय इसके कि इसमें अधिक हेपरिन होता है
(b) इसका परासरण दाब रक्त के समान होता है, और नाइट्रोजनयुक्त अपशिष्ट से रहित होता है
(c) अणुओं की गति को संभव बनाने के लिए इसका परासरण दाब निम्न होता है
(d) इसका संघटन वृक्क निस्यंद (renal filtrate) के समान होता है उत्तर–(b)

39. निम्नलिखित में से कौन-सा पशुजनित नाइट्रोजनी अपशिष्ट उत्पाद नहीं है ? [Group-D 30.09.2022 3rd Shift]

(a) यूरिया (b) अमोनिया
(c) यूरिक अम्ल (d) लैक्टिक अम्ल उत्तर–(d)

40. खेलते समय रवि के घुटने में चोट लग गई, जिसमें खून बह रहा था । कुछ समय बाद, उसने देखा कि खून बहना बंद हो गया था और एक गहरे लाल रंग के थक्के ने घाव को भर दिया था । किस प्रकार की कोशिकाएं रक्त का थक्का जमाने में मदद करती है ? [Group-D 28.09.2022 2nd Shift]

(a) लाल रक्त कणिकाएँ (b) इओसिनोफिल्स
(c) प्लेटलेट्स (d) लिम्फोसाइट्स उत्तर–(c)

41. मानवों में केशिकागुच्छ (glomerulus) कहां पाया जाता है ? [Group-D 29.09.2022 3rd Shift]

(a) यकृत में (b) अस्थिमज्जा में
(c) गर्भाशय में (d) वृक्क में उत्तर–(d)

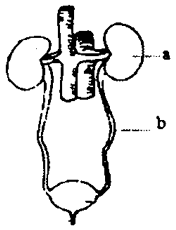
42. मनुष्यों का निम्न में से कौन सा अंग उत्सर्जन अंग के रूप में कार्य नहीं करता है ? [Group-D 18.08.2022 3rd Shift]

(a) छोटी आंत (b) त्वचा
(c) फेफड़े (d) बड़ी आंत उत्तर–(a)

43. इनमें से कौन से मानव उत्सर्जन तंत्र का निर्माण करते हैं ? [Group-D 09.09.2022 1st Shift]

(a) दो वृक्क, दो मूत्रवाहिनी, एक मूत्राशय और एक मूत्रमार्ग
(b) एक वृक्क, एक मूत्रवाहिनी, दो मूत्राशय और एक मूत्रमार्ग
(c) दो वृक्क, एक मूत्राशय, एक मूत्रवाहिनी और दो मूत्रमार्ग
(d) दो वृक्क, एक मूत्रवाहिनी, एक मूत्राशय और एक मूत्रमार्ग उत्तर–(a)

44. मानव उत्सर्जन तंत्र का चित्र नीचे दिया गया है । उस विकल्प का चयन कीजिए, जो इसके 'a' और 'b' द्वारा नामांकित भागों के कार्यों को निरूपित करता है । [Group-D 18.08.2022 2nd Shift]



(a) a-मूत्र का निर्माण, b-मूत्र को संग्रहण के लिए ले जाना
(b) a-मूत्र का संग्रहण, b-मूत्र का निर्माण
(c) a-मूत्र का निर्माण, b-मूत्र का संग्रहण
(d) a-मूत्र का निर्माण, b-मूत्र का शरीर से बाहर निष्कासन उत्तर–(a)

45. सामान्यत: एक स्वस्थ वयस्क में, वृक्कों में आरंभिक निस्यंद लगभग..........प्रतिदिन होता है । [BPSC-2018] [Group-D 07.10.2022 2nd Shift]

(a) 160 L (b) 150 L
(c) 130 L (d) 180 L उत्तर–(d)

46. How is urea removed from the blood by an artificial kidney ? [SSC-GD-2017] [Group-D 30.09.2022 1st Shift]

(a) By absorption (b) By osmosis
(c) By filtration (d) By enzymatic action उत्तर–(b)

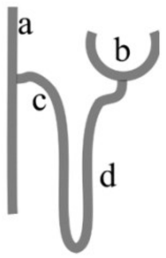
47. निम्नलिखित में से क्या महिला प्रजनन तंत्र का एक हिस्सा नहीं है ? [Group-D 30.08.2022 1st Shift]

(a) मूत्रमार्ग (b) अंडाशय
(c) डिंबवाही नलिका (d) गर्भाशय उत्तर–(a)

48. मानव शरीर में मूत्र निर्माण के दौरान घटित घटनाओं का अनुक्रम इनमें से कौन सा है ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D, 25.08.2022 Shift-3]

(a) निस्यंदन, पुन: अवशोषण, स्रावण
(b) पुन: अवशोषण, निस्यंदन, स्रावण, भंडारण
(c) स्रावण, निस्यंदन, पुन: अवशोषण
(d) निस्यंदन, स्रावण, पुन: अवशोषण, स्रावण उत्तर–(a)

49. निम्नांकित आकृति मानव के वृक्काणु (nephron) को दर्शाती है। कौन सा भाग संग्रह नलिका है? [Group-D 19/09/2022, 3rd Shift]



(a) क्षेत्र d (b) क्षेत्र b
(c) क्षेत्र a (d) क्षेत्र c उत्तर–(c)

50. वाष्पोत्सर्जन, इनमें से मुख्यत: किस स्थल पर नहीं होता है? [Group-D 25/08/2022, 3rd Shift]

(a) अंत: कोशिकीय अंतरालों (Intracellular spaces)
(b) उपत्वचा (Cuticle)
(c) वातरंध्र (Lenticels)
(d) रंध्र (Stomata) उत्तर–(a)

51. वृक्कों में मूत्र के निर्माण में शामिल दी गई तीनों प्रक्रियाओं का सही अनुक्रम निम्न में से किस विकल्प में दिया गया है? [Group-D 17/08/2022, 2nd Shift]

(a) चयनात्मक पुन:अवशोषण, निष्कासन, निस्यंदन
(b) चयनात्मक पुन:अवशोषण, निस्यंदन, निष्कासन
(c) निस्यंदन, चयनात्मक पुन:अवशोषण, निष्कासन
(d) निस्यंदन, निष्कासन, चयनात्मक पुन:अवशोषण उत्तर–(c)

52. Urine is composed of ______ water. [Group-D 30.08.2022 Shift 3]

(a) 79% (b) 95%
(c) 68% (d) 83% उत्तर–(b)

53. निम्न में से कौन-सा भाग मूत्राशय और वृक्क को जोड़ता है ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-2]

(a) मूत्रवाहिनी (Ureters) (b) वृक्काणु (Nephrons)
(c) मूत्रमार्ग (Urethra) (d) नलिका (Tubules)
उत्तर–(a)

54. वृक्क मनुष्यों में उत्सर्जन और परासरणनियमन का एक अंग है । वृक्कों द्वारा निम्न में से किन दो पदार्थों का नियमन किया जाता है ? [Group-D 23.8.2022 1st Shift]

(a) शर्करा और लवण (b) CO_2 और प्रोटीन
(c) जल और लवण (d) जल और O_2 उत्तर–(c)

55. एक व्यस्क मनुष्य 24 घंटे में मूत्र की औसतन कितनी मात्रा उत्सर्जित करता है ? [SSC-GD-2017] [Group-D, 25.08.2022 Shift-3]

(a) 1-1.8 लीटर (b) 1-1.5 लीटर
(c) 1.5-2 लीटर (d) 1.5-2.5 लीटर उत्तर–(a)

56. निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ वृक्क द्वारा पुन:अवशोषित नहीं किया जाता है ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D, 18.09.2022 Shift-3]

(a) लवण (b) क्रिएटिनिन
(c) ग्लूकोज (d) अमीनो अम्ल उत्तर–(b)

57. .... का प्राथमिक उत्सर्जी उत्पाद यूरिक अम्ल है । [Group-D 29.8.2022 2nd Shift]

(a) पक्षियों (b) मनुष्यों
(c) मछलियों (d) गायों उत्तर–(a)

58. स्थलीय जानवरों में, गैसीय विनिमय विसरण की क्रिया द्वारा होता है। इन जानवरों में श्वसन के बारे में निम्नलिखित में से कौन से कथन सत्य हैं? [SSC-JE-2020] [Group-D 14/09/2022, 2nd Shift]

A. विसरण इनकी त्वचा से होता है
B. इनकी त्वचा कोमल और संवेदनशील होती है, जो गैसीय विनिमय को सक्षम बनाती है
C. इसमें वायु के प्रवाह के लिए मार्ग होते हैं
D. इसकी त्वचा का क्षेत्रफल कम होता है लेकिन श्वसन के लिए पर्याप्त रक्त प्रवाह होता है

(a) A, B और C (b) A और D
(c) A और B (d) A, C और D उत्तर–(a)

59. निम्न में से कौन सा कथन गलत है? [SSC CGL-2021] [Group-D 14/09/2022, 2nd Shift]

(a) कार्बन डाईऑक्साइड, जल में ऑक्सीजन की तुलना में अधिक घुलनशील होती है।
(b) पाइरूवेट, लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित होता है, जो एक तीन कार्बन वाला अणु है।
(c) कूपिका की भित्तियों में रक्त वाहिकाओं का एक विस्तीर्ण जाल होता है।
(d) श्वसन वर्णक, श्वेत रक्त कणिकाओं में मौजूद होता है।
उत्तर–(d)

60. मानव वृक्क में वृक्काणु (nephron) के नलिकानुमा भाग द्वारा आरंभिक निस्यंद से इनमें से किन पदार्थों का चयनात्मक पुन: अवशोषण कर लिया जाता है ? [SSC-JE-2020] [Group-D, 17.08.2022 Shift-3]

(a) जल, ग्लूकोज, लवण और प्रोटीन
(b) ग्लूकोज, जल, लवण और अमीनो अम्ल
(c) ग्लूकोज, जल, अमीनो अम्ल और प्रोटीन
(d) लवण, ग्लूकोज, बसा और जल उत्तर–(b)

61. मानव शरीर में पाई जाने वाली निम्नलिखित में से कौन सी ग्रंथि एक अंत:स्रावी ग्रंथि नहीं है ? [बिहार दरोगा-2019] [Group-D, 29.08.2022 Shift-1]

(a) पीयूष ग्रंथि (b) लार ग्रंथि
(c) थाइरॉयड ग्रंथि (d) अधिवृक्क ग्रंथि उत्तर–(b)

62. निम्न में से क्या जलीय जीवों का उत्सर्जी उत्पाद है ? [Group-D, 29.08.2022 Shift-1]

(a) यूरिया (b) क्रिएटिनिन
(c) अमोनिया (d) यूरिक अम्ल उत्तर–(c)

63. सामान्यता, एक स्वस्थ वयस्क के वृक्कों में आरंभिक निस्यंद लगभग 180 L प्रतिदिन होता है । हालांकि, वास्तव में उत्सर्जित मात्रा केवल .... होती है । [Railway-JE-2016] [Group-D, 17.09.2022 Shift-2]

(a) 3 लीटर या 3.5 लीटर प्रतिदिन
(b) 2 लीटर या 3 लीटर प्रतिदिन
(c) 2 लीटर या 3.5 लीटर प्रतिदिन
(d) 1 लीटर या 2 लीटर प्रतिदिन उत्तर–(d)

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

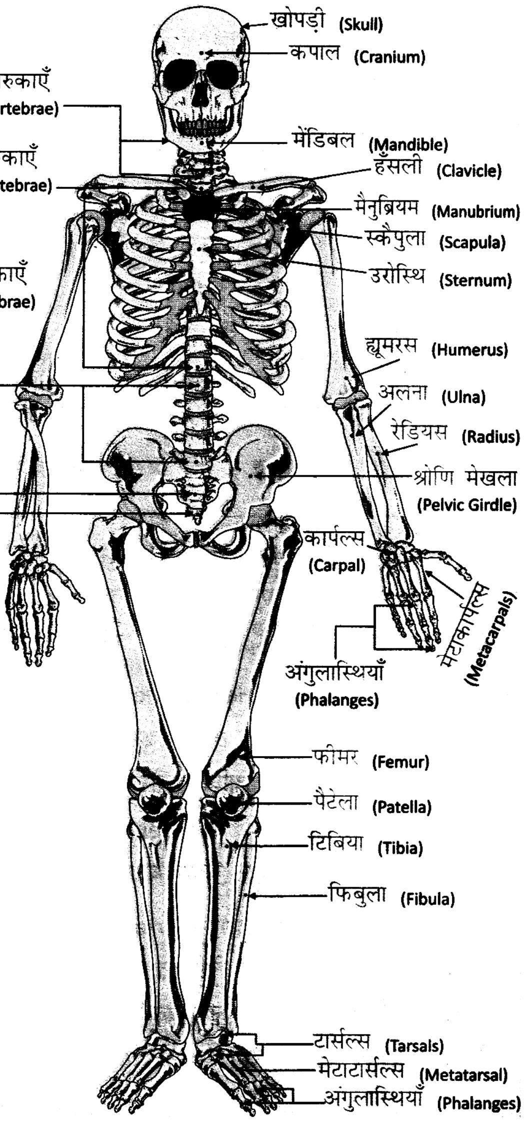
कंकाल तंत्र (Skeletal System)

❖ वैसा तंत्र जो किसी भी जीव को निश्चित आधार एवं आकार प्रदान करता है, उसे **कंकाल तंत्र** कहा जाता है।

❖ कंकाल के द्वारा शरीर के ढाँचे का निर्माण होता है।

❖ ढाँचे निर्माण के अलावा इस तंत्र द्वारा कई महत्वपूर्ण कार्यों को सम्पन्न किया जाता है।

1. आंतरिक अंगों की सुरक्षा
2. खनिज एवं वसा का भण्डारण
3. संचलन में सहायता
4. रक्त कोशिका का निर्माण



मानव कंकाल तंत्र

❖ बनावट के आधार पर कंकाल दो प्रकार के होते हैं–

कंकाल	प्रमुख तथ्य	उदाहरण
बाह्यकंकाल	• यह शरीर के बाहरी सतह पर कवच के रूप में शरीर को सुरक्षा और सहारा देता है।	बाल, पक्षी का पंख, सरीसृप का शल्क, कॉक्रोच, टिड्डा, केकड़ा, झींगा, घोंघा सीप, कछुआ आदि का कवच।
आंतरिक कंकाल	• यह कंकाल शरीर के भीतर स्थित होता है। • यह शरीर के आंतरिक अंगों को सुरक्षा प्रदान करता है।	इकाइनोडर्मेटा संघ, कॉर्डेटा संघ (स्थनधारी) मछली, पक्षी, सरीसृप आदि।

❖ अन्त: कंकाल के संरचनात्मक भाग दो पदार्थ से निर्मित होते हैं।

कंकाल का भाग	प्रमुख तथ्य
अस्थि (Bone)	• यह कोलैजन तंतुओं तथा कैल्शियम व मैग्नीशियम लवणों से निर्मित कठोर संयोजी-ऊत्तक है। • यह शरीर के विकास के दौरान कठोर अवस्था में रूपांतरण हो जाता है। • इसमें ओसीन नामक प्रोटीन पाया जाता है।
उपास्थि (Cartilage)	• यह कोमल संयोजी उत्तक है। जो मृत अवस्था में होता है। • यह कॉण्ड्रोसाइट्स तथा कॉलेजन तंतुओं से निर्मित होता है। • इसमें रक्त वाहिकाएँ एवं तंत्रिकाएँ अनुपस्थित होता है।

Note :

❖ अस्थियों को अध्ययन को कहते हैं– **ऑस्टियोलॉजी**

❖ उपास्थियों के अध्ययन को कहते हैं– **कॉण्ड्रोलॉजी**

❖ कोशिकाओं से नई हड्डियों के विकास एवं गठन की प्रक्रिया कहलाता है– **अस्थि भवन (Bone Development)**

❖ मनुष्य की आयु का पता लगाया जाता है– **अस्थि भवन परीक्षण द्वारा**

❖ वसा का भण्डारण होता है– **पीली अस्थि मज्जा**

■ मानव कंकाल तंत्र (Human Skeleton System) :

❖ मानव कंकाल तंत्र को दो भागों में वर्गीकृत किया गया है–

(i) अक्षीय कंकाल तंत्र

(ii) उपवर्गीय कंकाल तंत्र

(i) अक्षीय कंकाल तंत्र (Axial Skeleton)

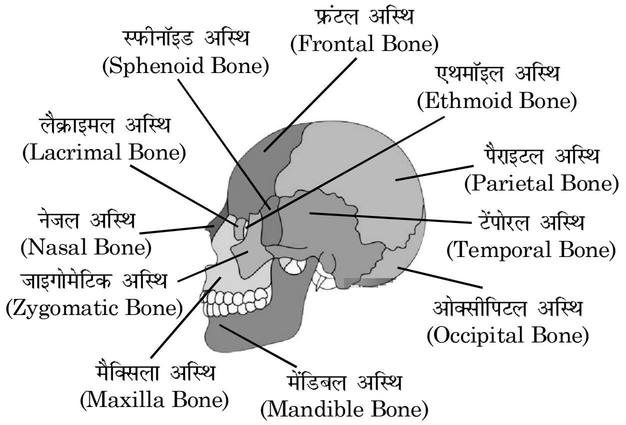
❖ संरचना के दृष्टि से यह चार भागों में विभाजित होता है।

(a) खोपड़ी (b) मेरुदण्ड

(c) पसलियाँ (d) उरोस्थि

(a) खोपड़ी (Skull) :

❖ यह गर्दन के उफर स्थित सिर का कंकाल है।

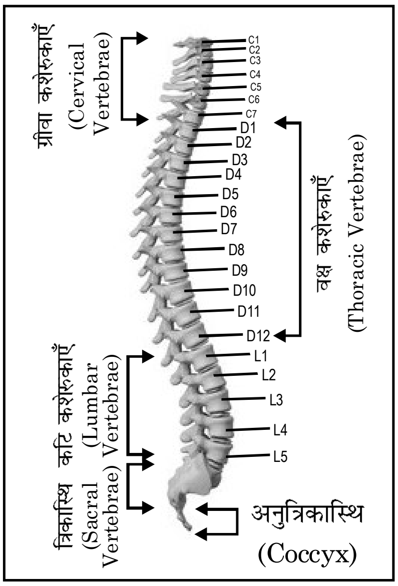


❖ मानव खोपड़ी में कुल 29 अस्थियाँ होती हैं।

मानव खोपड़ी के भाग	अस्थियों की संख्या
कपाल	8
चेहरा	14
कान	6 (3 + 3)
हाइड अस्थि	1

(b) मेरुदण्ड (Backebone)

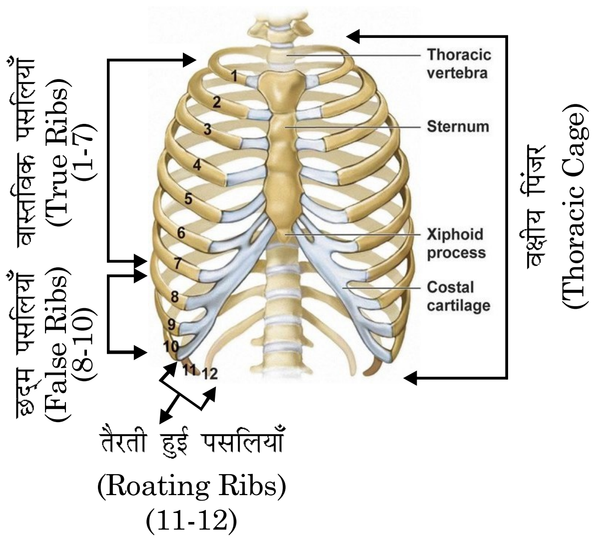
❖ मेरुदण्ड को कशेरूक अथवा रीढ़ की हड्डी भी कहते हैं।



Note : मेरुदण्ड को पाँच भागों में बाँटा गया है–

भाग	कशेरुकाएँ
ग्रीवा (Cervical)	7
वक्ष (Thoracic)	12
कटि (Lumber)	5
त्रिकास्थि (Sacral)	5
अनुत्रिकास्थि (Coccyx)	4
कुल	33

(c) पसलियाँ (Ribs)



❖ शरीर में कुल 12 जोड़ी पसलियाँ होती है।

❖ 1 से 7 जोड़े तक की पसली आगे की ओर (Sternum) नामक अस्थी से जुड़ी होती है।

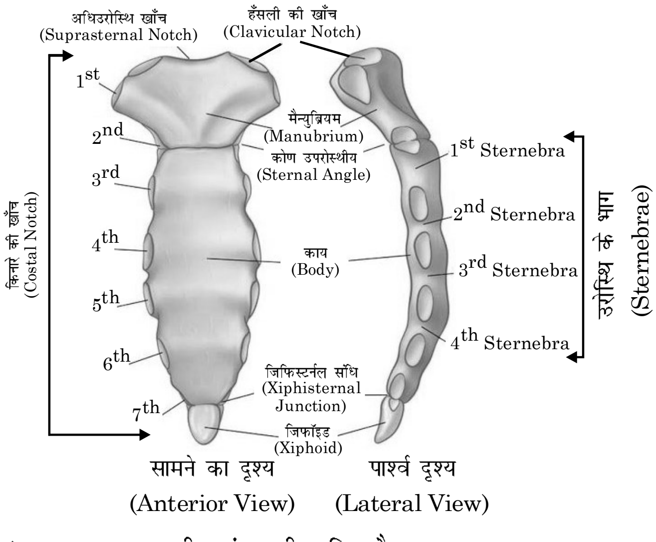
❖ इसे वास्तविक पसलियाँ कहते हैं।

❖ 8वें से 10वें जोड़े तक कुल 6 पसलियाँ प्रत्यक्षत: (Sternum) से न जुड़कर अपने ऊपर वाली पसलियाँ से जुड़ा रहता है।

❖ इसे False Ribs भी कहते हैं।

❖ 11वें एवं 12वें जोड़ी पसलियाँ आगे की ओर से पूर्णत: स्वतंत्र होती है। इसे तैरती पसलियाँ कहते हैं।

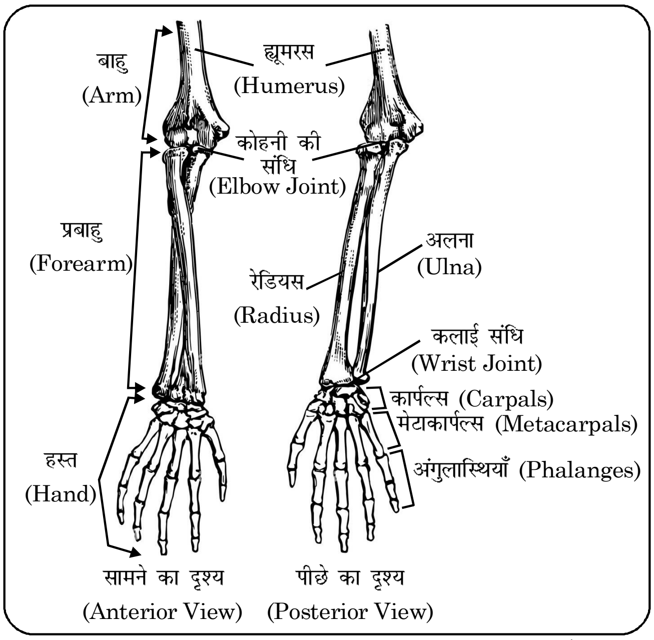
(d) उरोस्थि (Sternum or Breast Bone)



❖ यह एक लम्बी एवं चपटी अस्थि है।

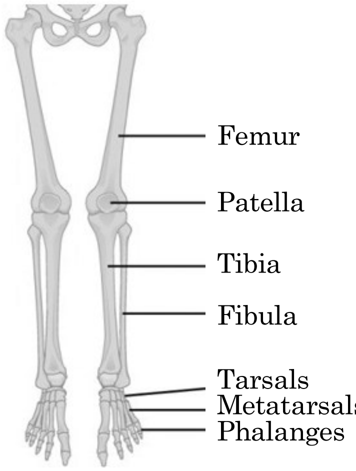
❖ पसलियाँ तथा उरोस्थि आपस में मिलकर वक्षीय पिंजर का निर्माण करता है।

■ **अग्रपाद अथवा हाथ (Forelimbs)**



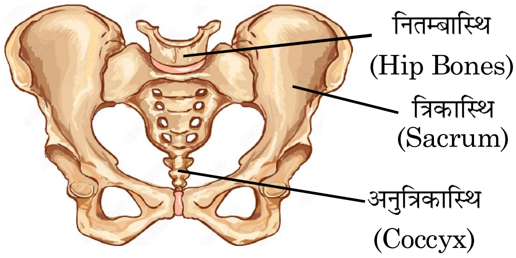
❖ मनुष्य के दोनों हाथ मिलाकर कुल 60 हड्डियाँ होता है।

■ **पश्चपद अथवा पैर (Hindlimbs)**



❖ मानव शरीर में कुल मिलाकर दोनों पैर में (60 (30 × 2) हड्डियाँ होता है।

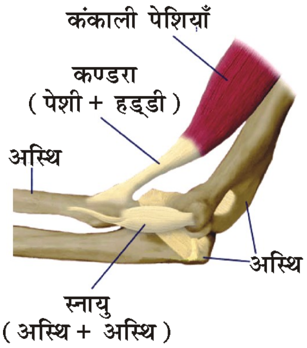
■ **श्रेणि मेखला (Pelvic Girdle)**



❖ यह शरीर के भार को संतुलित रखने में मदद करता है।
❖ पैर इसी से जुड़ा रहा है।

■ **टेण्डन/कण्डरा (Tendon)**

❖ यह हड्डियों को मांसपेशियों से जोड़ता है।
❖ इसमें प्रचुर मात्रा में सफेद फाइबर पाया जाता है।



■ **लिगामेन्ट्स/स्नायु बंधन (Ligaments)**

❖ यह हड्डी से हड्डी को जोड़ता है।
❖ इसमें पिला फाइबर प्रचुर मात्रा में पाया जाता है।

Note :

❖ सिर से धड़ को जोड़ने वाली हड्डी को कहते हैं– **Hyoid Bone (1)**
❖ कलाई की हड्डी को कहते हैं– **कार्पल्स**
❖ हथेली की हड्डी को कहते हैं– **मेटाकार्पल्स**
❖ घुटने की हड्डी को कहते हैं– **पटेला**
❖ तलवे की हड्डी को कहते हैं– **मेटाटार्सल्स**
❖ हड्डी का निर्माण किस यौगिक से होता है– **कैल्शियम फॉस्फेट $Ca_3(PO_4)_2$**
❖ हड्डियों में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाता है– **Ca (98%)**
❖ शरीर के सबसे लम्बी हड्डी– **फीमर (जांघ)**
❖ शरीर की सबसे छोटी हड्डी– **स्टेपीज (कान)**
❖ शरीर के सबसे मजबूत हड्डी– **जबड़े की हड्डी**
❖ शरीर के सबसे मजबूत पदार्थ– **इनामेल (दाँत)**
❖ पैरा में फीमर के अलावे कौन-सी हड्डी होती है– **Tibia तथा Fibula**
❖ हाथ में Humerus के अलावे कौन-सी हड्डी होती है– **Radius एवं Ulna**
❖ लिखते समय कितने हड्डी का उपयोग होता है– **8**
❖ मांसपेशियों का कौन-सा भाग संकुचन उत्पन्न के लिए संकुचित होता है– **एक्टिन**
❖ मानव शरीर में द्विशिरष्क मांसपेशियाँ पाया जाता है– **हाथ में**
❖ मांसपेशीय तंतु को कवर करता है– **सार्कोलेमा झिल्ली**
❖ कान में तीन हड्डियों द्वारा कंपन्न होता है–**हैमर, एनबिल और स्पीस (Incus, Malleus & Stapes)**
❖ दाँत के इनामेल के ऊपरी परत जमी होती है–**भोजन के कण, थूक, मुख-अम्ल और बैक्ट्रीया)**
❖ मनुष्य शरीर की अस्थियों में कैल्शियम की मात्रा संतुलित एवं नियंत्रित होता है– **पैराथॉयरॉयड ग्रंथि द्वारा**
❖ मानव अंगूठे में सन्धि होती है– **काठी संधि (सैडिल संधि)**
❖ कण्डरा (Tendon) का निर्माण किस ग्रंथि के रूपांतरण से होता है– **सिसैमॉइड ग्रंथि**
❖ मज्जा गुहा का निर्माण किस कोशिकाओं द्वारा होता है– **ऑस्टियोक्लास्ट**
❖ शैश्व अवस्था में अस्थियों के विकास का केन्द्र होता है– **कार्टिलेज**

■ **यह भी जानिए–**

❖ Strontium 90 (Sr 90), Calcium की तरह व्यवहार करता है, जो हड्डियों पर जाकर Ca की तरह जमा हो जाता है।

- इसके जमाव के कारण Bone marrow की कोशिकाएँ सक्रिय हो जाती हैं, जिससे बहुत अधिक संख्या में WBC का निर्माण होने लगता है। परिणामस्वरूप Leukemia (Blood Cancer) होता है।
- Ca की मात्रा में कमी हो जाने पर हड्डियाँ कमजोर हो जाती हैं जिससे बच्चों में **Rickets** तथा बुजुर्गों में **Osteamalacia** या **Osteoporosis** नामक बीमारी होती है।
- Vitamin-D हड्डियों पर Ca के जमाव में मदद करता है।
- Calciferol (Vitamin-D) की कमी हो जाने पर बच्चों में Rickets तथा बड़ों में Oesteomalacia या Osteoporosis नामक बीमारी होती है।

OBJECTIVE QUESTIONS

1. निम्नलिखित में से हमारे शरीर के कौन-से अंग हमें चलने-फिरने में मदद करते है? [NCERT Exemplar]
(i) हड्डियां (ii) त्वचा
(iii) मांसपेशियां (iv) अंग
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।
(a) (i) and (iii) (b) (ii) and (iv)
(c) (i) and (iv) (d) (ii) and (iii)
उत्तर–(a)

2. निम्नलिखित में से कौन-सा जोड़ अचल है? [NCERT Exemplar]
(a) कंधे और बांह
(b) घुटने और जोड़
(c) ऊपरी जबड़ा और खोपड़ी
(d) निचला जबड़ा और ऊपरी जबड़ा उत्तर–(c)

3. एक हड्डी के संचलन में कितनी मांसपेशियों का उपयोग होता है। [NCERT Exemplar]
(a) एक (b) दो
(c) तीन (d) चार उत्तर–(b)

4. संपूर्ण रूप से उपास्थि का बना कंकाल किसमें होता है? [NCERT Exemplar]
(a) शार्क में (b) ट्यूना में
(c) रोहू में (d) इनमें से किसी में नहीं
उत्तर–(a)

5. अस्थि आधात्री में किसकी अधिक मात्रा होती है– [NCERT Exemplar]
(a) फ्लोराइड एवं कैल्सियम की
(b) कैल्सियम एवं फॉस्फोरस की
(c) कैल्सियम एवं पोटैशियम की
(d) फॉस्फोरस एवं पोटैशियम की उत्तर–(b)

6. तंत्रिका कोशिका में कौन नहीं होता– [NCERT Exemplar]
(a) तंत्रिकाक्ष (nerve cell) (b) तंत्रिका के अंतिम सिरे
(c) कंडराएँ (tendons) (d) द्रुमिका (डेंड्राइट) उत्तर–(c)

7. निम्न में से किसमें उपास्थि मौजूद नहीं होती है ? [Group-D, 15.09.2022 Shift-2]
(a) कंठ (Larynx) (b) वृक्क (Kidney)
(c) कान (Ear) (d) नाक (Nose) उत्तर–(b)

8. ऑक्सीजन की कमी से क्रिकेट के खिलाड़ियों की पेशियों में प्रायः खिंचाव उत्पन्न होने लगता है। ऐसा इस कारण होता है– [NCERT Exemplar]
(a) पायरूवेट के ईथेनॉल में बदलने के कारण
(b) पायरूवेट के ग्लूकोज में बदलने के कारण
(c) ग्लूकोज का पायरुवेट में न बदलने के कारण
(d) पायरूवेट का लैक्टिक अम्ल में बदलने के कारण उत्तर–(d)

9. मानव शरीर में दो हड्डियाँ आपस में कैसे जुड़ी रहती है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) जोड़ों से (b) अस्थि-बंध (लिगामेंट्स) से
(c) मांसपेशियों (d) छोटी हड्डियों से उत्तर–(b)

10. मनुष्यों में, माँस-पेशियों को हड्डियों से जोड़ने वाला ऊतक कहलाता है– [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) कंडरा (b) तन्तु
(c) तंत्रिकाक्ष (d) ऊर्विका उत्तर–(a)

11. एक कण्डरा (tendon) किससे बनाया जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-2]
(a) केवल कॉलेजन फाइबर
(b) अस्थि संयोजी ऊतक फाइबर
(c) स्थिर संयोजी ऊतक फाइबर
(d) स्थिर और अस्थिर संयोजी ऊतक फाइबर उत्तर–(a)

12. हमारे पेशियों में किस अम्ल के कारण पीड़ा होती है ? [SSC CGL-2021]
(a) लैक्टिक अम्ल (b) सल्फ्यूरिक अम्ल
(c) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (d) ऐसिटिक अम्ल उत्तर–(a)

13. मानव शरीर में सबसे छोटी हड्डी कौन-सी है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) टिबिया (b) ट्रेपेजियम
(c) स्टेपीज (d) जाँघ की हड्डी उत्तर–(c)

14. अस्थि कोशिकाएँ एक दृढ़ आव्यूह में अंतःस्थापित होती है, जो .... से बना होता है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) कैल्शियम और फॉस्फोरस
(b) कैल्शियम और प्लैटिनम
(c) कैल्शियम और मैग्नेशियम
(d) कैल्शियम और पोटैशियम उत्तर–(a)

15. कौन-सा खनिज हड्डियों के लिए आवश्यक है ? [RRB NTPC 2017]
(a) जिंक (b) आयरन
(c) सल्फेट (d) कैल्शियम उत्तर–(d)

16. .... मांसपेशियों को कंकाल माँसपेशियाँ भी कहा जाता है। [BSSC (Pre) 2018]
(a) अनैच्छिक (b) रेखित
(c) हृदयक (d) ऐच्छिक उत्तर–(d)

17. ह्यूमरस अस्थि कहाँ पायी जाती है ? [RRB G-D 2014]
(a) जांघ (b) पिण्डली
(c) ऊपरी भुजा (d) अग्र भुजा उत्तर–(c)

18. एक औसत वयस्क मनुष्य के कँकाल में हड्डियों की कुल संख्या कितनी होती है ? [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2004]
(a) 350 (b) 206
(c) 115 (d) 540 उत्तर–(b)

19. .... में प्रचुर मात्रा में सफेद फाइबर पाए जाते हैं। [RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-1]
(a) स्नायु (b) कण्डरा
(c) उपास्थि (d) हड्डी उत्तर–(b)

20. .... हड्डियों को जोड़ता है। [RRB Group-D 2018]
(a) उपास्थि (b) आरॉलर
(c) स्नायु (d) स्नायुबंधन उत्तर–(d)

21. .... एक मानव हड्डी का जोड़ नहीं है। [RRB JE 2019]
(a) बॉल और सॉकेट (b) ग्लाइडिंग
(c) मैक्रो (d) सैडल उत्तर–(c)

22. धारीदार पेशियाँ .... होती हैं– [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) एक नाभिक (b) द्वि नाभिक
(c) बहु-नाभिक (d) अनाभिक उत्तर–(c)

23. मायोसिन और एक्टिन क्या है ? [RRB NTPC 2017]
(a) माँसपेशीय प्रोटीन (b) माँसपेशीय कार्बोहाइड्रेट
(c) माँसपेशीय वसा (d) माँसपेशीय एंजाइम उत्तर–(a)

24. निम्नलिखित में से कौन-सा मानव शरीर में पाई जानी वाली हड्डी नहीं है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) स्टेपीस (b) हैमर
(c) एन्विल (d) एक्स उत्तर–(d)

25. हमारे कानों में .... की उपस्थिति के कारण, जो एक प्रकार का संयोजी ऊतक है, कानों को मोड़ा जा सकता है– [I.A.S (Pre) 2008]
(a) शिराओं (b) हड्डियों
(c) उपास्थियों (d) स्नायुवों उत्तर–(c)

26. मध्य कान में मौजूद तीन हड्डियों के नाम क्या हैं ? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2015]
(a) फीमर, हैमर, टिबिया (b) हैमर, एनविल, स्टेपीज
(c) ह्युमरस, हंसली, स्टिरअप (d) रेडियस, उलना, हैमर उत्तर–(b)

27. माँसपेशियों का वह भाग, जो संकुचन उत्पन्न करने के लिए सिकुड़ता है, ... कहलाता है। [SSC स्टेनोग्राफर परीक्षा-2010]
(a) मायोसिन (b) पूलिका
(c) अधिपेशिका (d) एक्टिन उत्तर–(d)

28. मानव शरीर में द्विशिरस्क मांसपेशियाँ कहाँ स्थित होती है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) बांह में (b) पेट में
(c) कूल्हे में (d) पिंडली में उत्तर–(a)

29. मनुष्य की खोपड़ी में कुल कितनी अस्थियां होती हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) 22 (b) 30
(c) 32 (d) 40 उत्तर–(a)

30. निम्नलिखित में से कौन सा लवण मानव हड्डियों में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाता है ? [RRB JE/Sr.Se Bilaspur 2014]
(a) मैग्नीशियम क्लोराइड (b) कैल्सियम कार्बोनेट
(c) कैल्सियम फॉस्फेट (d) सोडियम क्लोराइड उत्तर–(c)

31. प्रत्यास्थ (एलास्टिक) ऊतक (टिश्यु) जो हड्डियों को एक साथ पकड़े रहते हैं, उन्हें कहते हैं– [BSSC (Pre) 2018]
(a) स्नायु (लिगॉमेन्ट)
(b) तन्तुमय ऊतक (fibrous tissues)
(c) फाइब्रिन (fibrin)
(d) मांसपेशीय ऊतक (muscle tissue) उत्तर–(a)

32. दांतों पर जमी परतें बनी रहती हैं–[RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) केवल भोजन के कणों से
(b) भोजन के कण और थूक से
(c) भोजन के कण, थूक और मुख-अम्लों से
(d) भोजन के कण, थूक, मुख-अम्ल और बैक्टीरिया से उत्तर–(d)

33. मनुष्य के शरीर में पैर की हड्डी– [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) खोखल होती है (b) सरंध्री होती है
(c) ठोस होती है (d) कीलक होती है उत्तर–(c)

34. नाखून काटते समय दर्द नहीं होता क्योंकि– [RRB JE 2019]
(a) नाखून मृत कोशिकाओं के द्रव द्वारा बने रहते हैं जिनमें रक्त संचरण नहीं होता
(b) नाखून शरीर का बेकार हिस्सा है
(c) नाखून कैल्शियम फॉस्फेट के बने होते हैं
(d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(a)

35. निम्नलिखित में से कौन-सा पौष्टिक तत्व अस्थि एवं दाँतों के निर्माण एवं मजबूती के लिए आवश्यक नहीं है ? [I.A.S (Pre) 1995]
(a) कैल्शियम (b) फॉस्फोरस
(c) फ्लोरीन (d) आयोडीन उत्तर–(d)

36. मनुष्य के शरीर में पसलियों के कितने जोड़े होते हैं ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) 12 (b) 10
(c) 14 (d) 11 उत्तर–(a)

37. मानव शरीर के किस भाग में सबसे छोटी हड्डी होती है ? [RRB ALP/ Tech. 2018] [BSSC-2016]
(a) कान (b) घुटने
(c) अंगुली (d) नाक उत्तर–(a)

38. मानव शरीर में सबसे बड़ी हड्डी कौन-सी है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) निहाई (Incus) (b) रकाब (Stapes)
(c) कान की हड्डी (d) जांघ की हड्डी उत्तर–(d)

39. टिबिया नामक हड्डी किसमें पायी जाती है ? [RRB NTPC 2017]
(a) खोपड़ी (b) टाँग
(c) भुजा (d) मुँह उत्तर–(b)

40. अस्थि में कौन-सा लवण सर्वाधिक मात्रा में पाया जाता है ? [45th BPSC (Pre) 2001-02]
(a) कैल्सियम फॉस्फेट (b) सोडियम क्लोराइड
(c) फेरिक नाइट्रेट (d) मैग्नीशियम कार्बोनेट उत्तर–(a)

41. अस्थि एवं दंत निर्माण हेतु, निम्नलिखित में से किनकी आवश्यकता होती है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) सोडियम और पोटैशियम (b) लौह और कैल्शियम
(c) सोडियम और कैल्शियम (d) कैल्शियम और फॉस्फोरस
उत्तर–(d)

42. निम्नलिखित में से कौन मानव पैर की हड्डी नहीं है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) टीबिया (b) ह्यूमरस
(c) फीमर (d) फिबुला उत्तर–(b)

43. हड्डी निम्न में से किस प्रकार के ऊतकों का उदाहरण है ? [Group-D, 02.09.2022 Shift-3]
(a) तंत्रिका ऊतक (b) उपकला ऊतक
(c) पेशीय ऊतक (d) संयोजी ऊतक उत्तर–(d)

44. अस्थि कोशिकाएं एक कठोर आधात्री में अंतःस्थापित होती हैं, जो ______ से बनी होती है। [SSC CGL-2021] [Group-D 19/09/2022, 3rd Shift]
(a) फ्लोराइड और कैल्शियम (b) फॉस्फोरस और पोटैशियम
(c) पोटैशियम और कैल्शियम (d) कैल्शियम और फॉस्फोरस
उत्तर–(d)

45. शरीर के इनमें से किस अंग में उपास्थि ऊतक (Cartilage tissue) मौजूद नहीं होता है ? [बिहार दरोगा-2020] [Group-D, 12.09.2022 Shift-3]
(a) वृक्क (b) नाक
(c) कंठ (d) कान उत्तर–(a)

■■■

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

तंत्रिका तंत्र (Nervous System)

तंत्रिका तंत्र (Nervous System)

❖ शरीर के अंदर होने वाली क्रियाओं को संचालित एवं नियंत्रित करने के लिए एक System का विकास हुआ जिसे Nervous System कहा जाता है।

❖ कार्य के आधार पर तंत्रिका तंत्र तीन प्रकार के होते हैं ।

तंत्रिका तंत्र	कार्य
Sensory Nerve (संवेदी तंत्रिका)	• इसके द्वारा शरीर के विभिन्न भागों से सूचना मस्तिष्क तक पहुँचाया जाता है । • इसमें सूचनाओं की दिशा शरीर से मस्तिष्क की तरफ होता है ।
Motor Nerve (प्रेरक तंत्रिका)	• इसके द्वारा सूचना मस्तिष्क से शरीर के विभिन्न भागों में पहुँचाया जाता है । • इसमें सूचनाओं की दिशा मस्तिष्क से शरीर के तरफ होता है ।
Associative Nerve	• यह Sensor तथा Motore Nerve दोनों का कार्य करता है ।

■ **तंत्रिका तंत्र से संबंधित प्रमुख तथ्य–**

❖ Neuron की बाहरी सतह पर Na तथा K के कारण धन आयन पाया जाता है जबकि अंदर के सतह पर Cl के कारण ऋण आयन पाया जाता है।

❖ किसी stimulus के कारण धन आयन तथा ऋण आयन के संतुलन में बाधा उत्पन्न होती है, जिससे Nerve Impulse का निर्माण होता है। यह Nerve impulse, Neuron के द्वारा एक जगह से दूसरी जगह पहुँच जाता है।

❖ एक Stimulus के बाद दूसरे stimulus के लिए आयन का संतुलन जरूरी होता है, जिसके लिए Na-pump का इस्तेमाल किया जाता है।

❖ दो Neuron को जोड़ने के लिए एक थैलीनुमा संरचना का निर्माण होता है, जिसे Synapse कहा जाता है।

❖ Synapse के अंदर द्रव भरे रहते हैं, जिसमें कई प्रकार के chemical होते हैं, इस chemical की मदद से Nerve impulse एक Neuron से दूसरे Neuron तक पहुँच जाता है।

❖ इस Chemical को Neurotransmitter या Neuro Hormones कहा जाता है।

❖ Synapse में Neurotransmitter के रूप में Acetylcholine तथा dopamine नामक हॉर्मोन पाए जाते हैं।

❖ Acetylcholine की कमी से Alzheimer नामक बीमारी होती है, जिसमें व्यक्ति को याददाश्त से संबंधित समस्याएँ हो जाती है।

❖ Dopamine की कमी से Parkinson's नामक बीमारी होती है, जिसमें व्यक्ति के हाथ-पाँव तथा चेहरे में थरथराहट बनी रहती है।

Note :

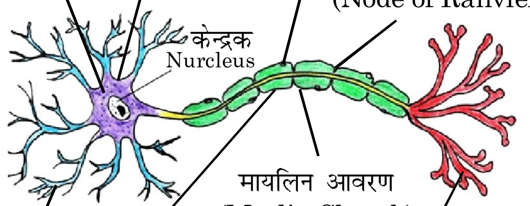
❖ शरीर में सूचना का आदान प्रदान होता है– **तंत्रिका द्वारा**

❖ शरीर के अन्तर्गत होने वाले Voluntary Action का नियंत्रण करता है– **तंत्रिका**

❖ तंत्रिका तंत्र की इकाई होता है– **Neuron**

❖ जन्म के समय Neuron की संख्या होता है– **लगभग 12 billion**

■ **मानव तंत्रिका तंत्र (Human Nervous System)**



कोशिका	प्रमुख तथ्य
कोशिकाय (Cell Body)	• इसमें एक केन्द्रक तथा कोशिका द्रव्य उपस्थित होता है । • इस द्रव में अनेक प्रोटीन युक्त कण होता है । जिसे निसिल्स कण कहते हैं ।
दुमिका (Dendrites)	• कोशिकाय में निकले हुए पतले तंतु दुमिका कहलाती है ।
तंत्रिकाक्ष (Axon)	• यह एक न्यूरोन से दूसरे न्यूरोन तक संदेशवाहक का कार्य करता है ।

Note :

❖ Axon में प्रोटीन का संश्लेषण नहीं होता है ।

❖ न्यूरॉन में विद्युत आवेग **डेंड्राइट → कोशिका काय → ऐक्सॉन → ऐक्सॉन छोर** तक जाता है ।

❖ ऐक्सॉन के अतिम छोर पर विद्युत संकेत रासायनिक संकेत में बदलता है ।

❖ तंत्रिका और अंत: स्त्रावी तंत्रों से मानव में **जैव प्रक्रिया** का नियंत्रण होता है ।

❖ दुमिका द्वारा ही **विद्युत आवेग** उत्पन्न होता है ।

❖ तंत्रिका कोशिका में खाली स्थान को **सिनेप्स** कहते हैं ।

❖ आवेग को एक स्थान से दूसरे स्थान तक **सिलेप्स के माध्यम से** हो जाता है ।

■ **मानव तंत्रिका तंत्र का वर्गीकरण**

केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र (Central Nervous System)	परिधीय तंत्रिका तंत्र (Peripheral Nervous System)	स्वायत तंत्रिका तंत्र (Autonomic Nervous System)

■ **केन्द्रीका तंत्रिका तंत्र (Central Nervous System)**

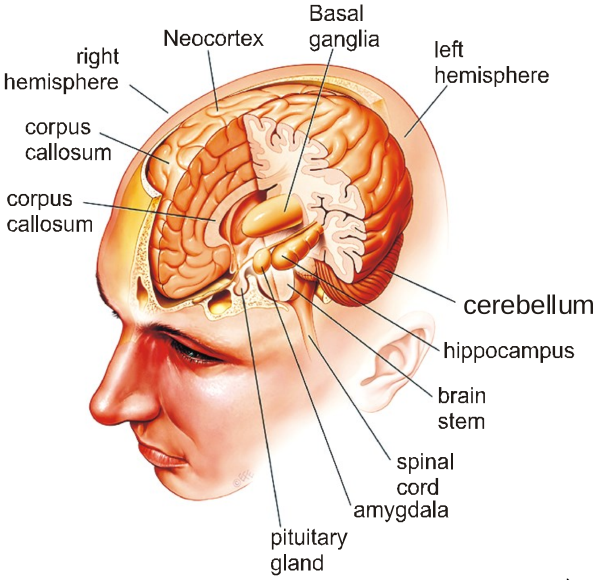
❖ मानव शरीर में तंत्रिका तंत्र सबसे महत्वपूर्ण इकाई है। जो शरीर की सभी क्रिया के लिए सूचनाओं एवं निर्देशों को प्रेरित करता है।

केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र के प्रमुख अंग

मस्तिष्क (Brain)	मेरुरज्जु (Spinal Cord)

1. मस्तिष्क (Brain)

❖ मनुष्य में मस्तिष्क का औसत वजन 1400 ग्राम है तथा पुरूषों के मस्तिष्क का औसत वजन 1450 ग्राम एवं महिलाओं में 1350 ग्राम होता है।



❖ मानव मस्तिष्क का वजन शरीर के वजन का 2% होता है।

❖ मस्तिष्क शरीर का मुख्य समन्वय केन्द्र (co-ordinate centre) है।

❖ मानव मस्तिष्क में ध्वनि संवेदना 0.15 सेकेण्ड तक बनी रहती है।

❖ मस्तिष्क को चारो तरफ से एक आवरण घेरे रखता है, जिसे meninges कहा जाता है।

❖ कभी-कभी Meninges में संक्रमण हो जाने पर अत्यधिक तेज बुखार तथा सिर दर्द की शिकायत होती है, जिसे Meningitis रोग कहा जाता है।

❖ मस्तिष्क को 3 भागों में विभाजित किया जाता है।

A. अग्र मस्तिष्क (Fore Brain)

B. मध्य मस्तिष्क (Mid Brain)

C. पश्च मस्तिष्क (Hind Brain)

A. अग्र मस्तिष्क (Fore Brain) :

❖ इसके अन्तर्गत चार संरचनाएँ आती हैं।

अग्र मस्तिष्क का भाग	प्रमुख तथ्य
Olfactory Lobe Cerebrum or Cerebral Hemisphere	• यह सूंघने का केन्द्र होता है। • यह मस्तिष्क का सबसे बड़ा भाग होता है। • इसके द्वारा व्यक्ति का व्यक्तित्व का निर्धारण होता है। • इसके द्वारा Thinking, Thought, Analysis, Intelligency, Planning, Speech, Imagination, Invent तथा ऐच्छिक क्रियाओं का नियंत्रण होता है।
Hypothalamus	• इसके द्वारा भूख-प्यास, प्यार-नफरत, सुख-दुख, रक्त दाब तथा शरीर का तापमान नियंत्रित होता है।
Thalamus	• यह दर्द गर्म, ठंडा निंद से जगने का केन्द्र है।

Note :

❖ शरीर के आंतरिक ताप का नियंत्रण हाइपोथैलमस से तथा बाह्य ताप का नियंत्रण Thalmus से होता है।

❖ हाइपोथैलमस पियुष ग्रंथि से सम्बंधित सभी क्रियाओं का नियंत्रण करता है।

❖ थैलमस पिनियल ग्रंथि से सम्बंधित क्रियाओं से नियंत्रित करता है।

B. मध्य मस्तिष्क (Mid Brain) : Fore brain के बाद मस्तिष्क का हिस्सा Mid brain कहलाता है। यह आँखों की क्रिया से संबंधित कार्यों को नियंत्रित करता है। जिसे **Optic Lobe** कहते हैं। **Optic Lobe** की संख्या 4 होती है। यह दृष्टि नियंत्रक का कार्य करता है।

C. पश्च मस्तिष्क (Hind Brain) :

❖ Mid Brain के बाद वाला हिस्सा Hind Brain कहलाता है।

❖ इसमें तीन महत्वपूर्ण संरचना पाया जाता है।

Hind Brain	प्रमुख तथ्य
Cerebellum	• यह शरीर को संतुलित बनाये रखता है।
Medulla Oblongata	• यह अनैच्छिक क्रिया श्वसन, उल्टी तथा श्वसन दर को नियंत्रित करता है।
Pons	• इसे छोटा दिमाग भी कहते हैं। • यह Hind Brain का सबसे नीचे वाला भाग है।

2. मेरूरज्जु (Spinal Cord)

❖ इसके अन्तर्गत Medulla Oblongata से निकलने वाले Nerves Bundle को शामिल किया जाता है जो कमर की हड्डियों तक फैला होता है।

❖ यह Reflex Action (प्रतिवर्ती क्रियाओं) को नियंत्रित करने का कार्य करता है।

❖ **Reflex Action:** अचानक घटने वाली क्रियाओं के बदले शरीर के द्वारा प्रतिक्रिया की जाती है जिसे प्रतिवर्ती क्रिया कहते हैं। Reflex Action के लिए मस्तिष्क के पास जानकारी या समय नहीं होता है, इसलिए इसका नियंत्रण Spinal Cord के द्वारा किया जाता है।

जैसे–

(i) वाहन चलाते समय अचानक सामने किसी व्यक्ति के आ जाने पर हाथ या पाँव द्वारा अचानक break का लग जाना।

(ii) गर्म तवे में हाथ का स्पर्श होने पर हाथ का अचानक पीछे खींच लेना।

❖ Spinal Cord में Grey matter तथा White Matter की स्थिति मस्तिष्क से उल्टी होती है अर्थात् बाहर वाला भाग White Matter होता है जबकि अंदर वाला भाग Grey Matter होता है।

■ **परिधीय तंत्रिका तंत्र (Peripheral Nervous System)**

❖ केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र को शरीर के विभिन्न संवेदी एवं क्रियात्मक भागों से जोड़ने वाले धागेनुमा तंत्रिकाएँ को परिधीय तंत्रिका तंत्र कहते हैं।

❖ परिधीय तंत्रिका तंत्र दो प्रकार के होता है।

परिधीय तंत्रिका तंत्र	प्रमुख तथ्य
कपालीय तंत्रिका तंत्र (Cranial Nerves)	• इसमें 12 जोड़ी तंत्रिकाएँ होता है। • यह मस्तिष्क से निकलकर परिधीय अंग तक जाता है।
मेरू तंत्रिकाएँ (Sinal Nerves	• इसमें 31 जोड़ी तंत्रिकाएँ होती हैं। • यह मेरूदण्ड (Spinal Cord) से निकलकर परिधीय अंग तक जाता है।

■ **स्वायत्त तंत्रिका तंत्र (Autonomic Nervous System : ANS)**

❖ Autonomic Nervous System की अवधारणा लैंगली ने वर्ष 1921 में प्रस्तुत की गई।

❖ यह विभिन्न प्रकार की अलैच्छिक क्रियाओं को सुचारू रूप से क्रियाशील करता है।

❖ इसे तंत्रिका तंत्र का निर्माण केन्द्रीय तथा परिधीय तंत्रिका तंत्र से मिलकर होता है।

Note :

❖ विद्युत आवेग उत्पन्न करता है– **दुमिका**

❖ तंत्रिका कोशिका में खाली स्थान को कहते हैं– **सिनेप्स**

❖ तंत्रिका तंत्र का प्रारम्भ सर्वप्रथम किसमें हुआ था– **हाइड्रा**

❖ मनुष्य में परिधीय तंत्रिका तंत्र में तंत्रिका की संख्या होती है– **43 जोड़ी (31+12)**

❖ मनुष्य में मेरूतंत्रिका में तंत्रिकाओं की संख्या कितनी होती है– **31 जोड़ी**

❖ मनुष्य में कपालीय तंत्रिका में तत्रिकाओं की संख्या कितनी होती है– **12 जोड़ी**

❖ मानव मस्तिष्क का वजन लगभग– **1400 ग्राम**

❖ प्रतिवर्ती क्रियाओं का पता सर्वप्रथम किसने लगाया था– **मार्शल हाल**

❖ "सेरेबेल पाल्सी" एक मस्तिष्क संबंधी विकार है। जो सामान्यत: पाया जाता है– **छोटे बच्चों में**

❖ एक तंत्रिका कोशिका का क्रियात्मक विभव होता है– **+15 से +20 मिली. वोल्ट**

यह भी जानिए

❖ वैसे पदार्थ जिसके सेवन से Synapse में स्थित Neurotransmitter का कार्य बाधित हो जाता है अर्थात सूचनाएँ Synapse से आगे नहीं बढ़ पाती है, उसे Narcotic material कहा जाता है।

❖ इसके सेवन से व्यक्ति कुछ देर के लिए तनाव से मुक्त हो जाता है लेकिन लम्बे समय तक सेवन करने से व्यक्ति को Drug addiction की बीमारी हो जाती है।

➤ **विभ्रम (Hallucinogenic) :**

❖ वैसे पदार्थ जिसके सेवन से व्यक्ति को आनंद की अनुभुति प्राप्त होती है। जैसे भाँग, गाँजा, L.S.D. (Lysergic Acid Diethyl Amide).

➤ **नाक (महक इन्द्री) :** नाक महक संवेदना को ग्रहण करता है, नाक की गुहा पर श्लेष्मा झिल्ली पाई जाती है जिसमें महक ग्राही कोशिका पाई जाती है।

➤ **त्वचा (स्पर्शेन्द्रियाँ) :** स्पर्श की संवेदनशीलता पूरे शरीर में फैली होती है। त्वचा व अन्य भागों की तन्त्रिका कोशिका के अंतिम छोर स्पर्श संवेदन को मस्तिष्क तक पहुँचाते है।

➤ **EEG - Electroencephalogram :**

❖ यह एक परिक्षण की विधि है जिसके द्वारा मस्तिष्क के Potential की जांच की जाती है।

➤ **AES - Acute encephalitis Syndrome :**

❖ यह 5 साल से कम उम्र के बच्चों में होने वाली एक बीमारी है।

❖ इस बीमारी में बच्चों को तेज बुखार की शिकायत होती है।

❖ इस बीमारी को Brain fever या मस्तिष्क ज्वर भी कहा जाता है।

❖ इसका दूसरा नाम **Japanes encephalitis** भी है। यह जापान से संबंधित है।

❖ ECG - Electrocardiogram इसका उपयोग हृदय की गतिविधि का पता लगाने में किया जाता है।

OBJECTIVE QUESTIONS

1. न्यूरॉन में विद्युत आवेग कहाँ से आरंभ होकर कहाँ तक जाते हैं? [NCERT Exemplar]
(a) डेंड्राइट → ऐक्सॉन → ऐक्सॉन छोर → कोशिकाकाय
(b) कोशिकाकाय → डेंड्राइट → ऐक्सॉन → ऐक्सॉन छोर
(c) डेंड्राइट → कोशिकाकाय → ऐक्सॉन → ऐक्सॉन छोर
(d) ऐक्सॉन छोर → ऐक्सॉन → कोशिकाकाय → डेंड्राइट
उत्तर–(c)

2. सिनैप्स पर, रासायनिक संकेत का संप्रेषण होता है– [NCERT Exemplar]
(a) एक न्यूरॉन के डेंड्राइट छोर से दूसरे न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर तक
(b) ऐक्सॉन से उसी न्यूरॉन की कोशिकाकाय तक
(c) कोशिकाकाय से उसी न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर तक
(d) एक न्यूरॉन के ऐक्सॉन छोर से दूसरे न्यूरॉन के डेन्ड्राइट छोर तक
उत्तर–(d)

3. निम्नलिखित में से कौन-सी क्रिया अनैच्छिक नहीं है? [NCERT Exemplar]
(a) वमन (b) लार का स्रवण
(c) हृदय-स्पंदन (d) चर्वण
उत्तर–(d)

4. अधिकांश जंतुओं में गति इनमें से किन तंत्रों की समन्वित गतिविधि है? [Group-D, 22.08.2022 Shift-2]
(a) केवल पेशी तंत्र
(b) केवल तंत्रिका तंत्र
(c) पेशी, कंकाल और तंत्रिका तंत्र
(d) केवल कंकाल और तंत्रिका तंत्र
उत्तर–(c)

5. निम्न में से कौन सा मानव शरीर के संचलन (Movement) के लिए मुख्यत: उत्तरदायी हैं ? [SSC CGL-2021] [Group-D 26.09.2022, 3rd Shift]
(a) तंत्रिका और संयोजी ऊतकों का संयोजन
(b) पेशीय और संयोजी ऊतकों का संयोजन
(c) तंत्रिका और पेशीय ऊतकों का संयोजन
(d) तंत्रिका और उपकला ऊतकों का संयोजन
उत्तर–(c)

6. मानवों में, जैव प्रक्रियाओं का नियंत्रण और नियमन होता है– [NCERT Exemplar]
(a) जनन और अंत:स्रावी तंत्रों से
(b) श्वसन और तंत्रिका तंत्रों से
(c) अंत:स्रावी और पाचन तंत्रों से
(d) तंत्रिका और अंत:स्रावी तंत्रों से
उत्तर–(d)

7. नीचे दी गई कोशिका को पहचानें। [SSC-JE-2020] [Group-D 28.09.2022 2nd Shift]

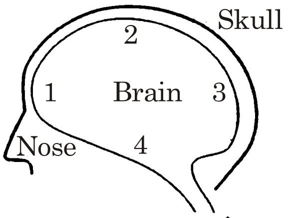
(a) वृक्क कोशिका (b) पेशी कोशिका
(c) तंत्रिका कोशिका (d) अस्थि कोशिका
उत्तर–(d)

8. न्यूरॉन में विद्युत संकेत रासायनिक संकेत में कहाँ बदलता है? [NCERT Exemplar]
(a) कोशिकाकाय में (b) ऐक्सॉन छोर पर
(c) डेंड्राइट छोर पर (d) ऐक्सॉन में
उत्तर–(b)

9. प्रतिवर्ती चाप के संघटकों का सही क्रम क्या है? [NCERT Exemplar]
(a) ग्राही अंग → पेशियाँ → संवेदी न्यूरॉन → प्रेरक न्यूरॉन → मेरुरज्जु
(b) ग्राही अंग → प्रेरक न्यूरॉन → मेरुरज्जु → संवेदी न्यूरॉन → पेशी
(c) ग्राही अंग → मेरुरज्जु → संवेदी न्यूरॉन → प्रेरक न्यूरॉन → पेशी
(d) ग्राही अंग → संवेदी न्यूरॉन → मेरुरज्जु → प्रेरक न्यूरॉन → पेशी
उत्तर–(d)

10. ऐच्छिक पेशियों के संबंध में निम्न में से कौन सा कथन गलत है ? [Group-D, 15.09.2022 Shift-3]
(a) इन पेशियों को कंकाल पेशियां भी कहा जाता है
(b) ये ज्यादातर अस्थियों से जुड़ी होती हैं
(c) इन मांसपेशियों में क्रमवार हल्की और गहरी पट्टियाँ दिखाई देती हैं
(d) कोशिकाएँ लंबी, बेलनाकार, अशाखित और एककेंद्रक होती हैं
उत्तर–(d)

11. निम्न चित्र में कौन सी संख्या मानव मस्तिष्क में मेरुरज्जु की स्थिति को दर्शाती है ? [Group-D 18.08.2022 1st Shift]



(a) संख्या 4 (b) संख्या 2
(c) संख्या 1 (d) संख्या 3
उत्तर–(a)

12. मेरुरज्जु निकलती है– [NCERT Exemplar]
(a) प्र-मस्तिष्क से (b) मेडुला से
(c) पोंस से (d) अनुमस्तिष्क से
उत्तर–(b)

13. इनमें से कौन सी एक स्वैच्छिक कार्रवाई नहीं है? [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-3]
(a) एक वस्तु लेना (b) दिल की धड़कन
(c) मुट्ठी को बंद करना (d) एक कुर्सी को चलाना
उत्तर–(b)

14. स्वैच्छिक कार्यों के लिए सुनिश्चितता, अंग-विन्यास निर्वहन शरीर का संतुलन बनाए रखने के लिए .... उत्तरदायी होता है। [RRB ALP/ Tech. 29-08-2018, Shift-2]
(a) मध्य मस्तिष्क (b) अनुमस्तिष्क
(c) प्रमस्तिष्क (d) मेरू रज्जु
उत्तर–(b)

15. जब...........की अधिक मात्रा का सेवन किया जाता है, तो यह उपापचयी प्रक्रिया को धीमा कर देता है और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र की अवनति करता है। [SSC CGL-2021] [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-2]
(a) एथेनॉल (b) प्रोपेनॉल
(c) मेथेनॉल (d) ब्यूटेनॉल
उत्तर–(a)

16. निम्नलिखित में से मानव मस्तिष्क का वह हिस्सा कौन सा है जिसमें विचारों का संग्रह होता है ? [RRB Group-D 2014]
(a) अनु मस्तिष्क (b) सेरिबैलम
(c) मध्य मस्तिष्क (d) अग्र मस्तिष्क
उत्तर–(d)

17. इनमें से कौन से अंग में मानव शरीर का थर्मोस्टेट (तापमापी) निहित होता है ? [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) पीनियल ग्रन्थि (b) पीयुष ग्रंथि
(c) थायरॉइड (d) हाइपोथैलेमस उत्तर–(d)

18. सूत्रयुग्मन और द्रुमाश्म किससे संबंधित है ? [RRB NTPC 2017]
(a) वल्कुट (b) उपकला
(c) दृष्टिपटल (d) स्नायु-कोशिका उत्तर–(d)

19. मस्तिष्क का कौन-सा हिस्सा साँस लेने को नियंत्रित करता है ? [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-1]
(a) मस्तिष्क का मध्य भाग (b) मस्तिष्क का अगला भाग
(c) मेडुला (d) अनुमस्तिष्क उत्तर–(c)

20. रैनवियर के नोड्स सूक्ष्म रिक्त स्थान होते हैं, जो .... में पाया जाता है । [SSC C.P.O. परीक्षा-2004, 06] [RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-1]
(a) मायेलिनकृत एक्सोन (b) ऑस्टिओब्लास्ट्स
(c) ग्रंथि कोशिकाओं (d) कोन्ड्रोब्लास्ट्स उत्तर–(a)

21. मानव मस्तिष्क के निम्नलिखित भागों में से कौन-सा एक निगरण और उल्टी का नियमन केन्द्र है ? [I.A.S (Pre) 2011]
(a) अनुमस्तिष्क (b) प्रमस्तिष्क
(c) मेडुला ऑब्लांगेटा (d) पोन्स उत्तर–(c)

22. मनुष्यों में अनैच्छिक क्रियाएँ जैसे कि रक्त दबाव, लार और उल्टी को इसके द्वारा नियंत्रित किया जाता है– [RRB JE 2019] [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-3]
(a) मेडुला (b) स्पाइनल कॉर्ड
(c) पोन्स (d) हाइपोथैलमस उत्तर–(a)

23. मानव मस्तिष्क का वजन कितना होता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) शरीर के कुल वजन का लगभग 2%
(b) शरीर के कुल वजन का लगभग 8%
(c) शरीर के कुल वजन का लगभग 12%
(d) शरीर के कुल वजन का लगभग 15% उत्तर–(a)

24. 'मैंने अपने हाथ को आग से वापस खींच लिया । इस तरह की कार्रवायी के लिए कौन-सा अंग जिम्मेदार है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) प्रमस्तिष्क (b) मेरुरज्जु
(c) पोन्स (sd) अनुमस्तिष्क उत्तर–(b)

26. मस्तिष्क शरीर का...........समन्वय केन्द्र है । [RRB JE 2015]
(a) मुख्य (b) अनुपयोगी
(c) द्वितीयक (d) वैकल्पिक उत्तर–(a)

27. मानव मस्तिष्क का ग्राम में वजन कितना होता है ? [BSSC Exam-2017]
(a) 1800–2000 (b) 120–140
(c) 1200–1400 (d) 250–300 उत्तर–(c)

28. अनुमस्तिष्क (Cerebellum) से संबंधित है-[SSC-JE-2020] [Chhattisgarh P.C.S (Pre) 2002]
(a) याददाश्त व भूख
(b) सोचने
(c) सभी अनैच्छिक क्रियाएँ
(d) माँसपेशियों के घुमाव व नियंत्रण उत्तर–(d)

29. .... ऊतक न्यूरॉन्स से बना होता है, जो आवेग प्राप्त करते हैं और संचालन करते हैं । [RRB NTPC 2017]
(a) एपिथीलियल (b) संयोजी
(c) नर्वस (d) माँसपेशीय उत्तर–(c)

30. .... दो न्यूरॉन्स के बीच का स्थान होता है । [RRB Group-D 2018]
(a) डेन्ड्राइट (b) सिनैप्स
(c) एक्सॉन (d) प्रमस्तिष्क मेरु द्रव उत्तर–(b)

31. दो न्यूरॉन के बीच के जंक्शन को क्या कहा जाता है ? [53rd to 55th BPSC (Pre) 2011]
(a) रैनवियर के नोड्स (b) प्रेरक तंत्रिका अंत प्लेट
(c) सूत्रयुग्मन (d) अंतराल जोड़ उत्तर–(c)

32. .... मस्तिष्क का सोचने वाला मुख्य भाग है [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) मेडुला (b) अग्र मस्तिष्क
(c) मेरुरज्जु (d) मध्य मस्तिष्क उत्तर–(b)

33. तंत्रिका आवेश की प्रकृति होती है- [BPSC-2018] [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) विद्युतीय (b) रसायनिक
(c) भौतिक (d) विद्युत रसायनिक उत्तर–(d)

34. .... खांसी और छींकने जैसी अनैच्छिक गतिविधियों को नियंत्रित करता है [RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]
(a) मेडुला (b) मस्तिष्क
(c) पोन्स (d) अनुमस्तिष्क उत्तर–(a)

35. एक शराबी व्यक्ति के मस्तिष्क का कौन सा भाग तत्काल कार्य नहीं करता है? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) सेरीब्रम (b) सेरिबैलय
(c) (a) & (b) both (d) None उत्तर–(c)

36. निम्नलिखित में से कौन-सा मस्तिष्क का भाग नहीं है ? [RRB JE 2019]
(a) मेडुला (b) थैमेलस
(c) पोन्स (d) थैलेमस उत्तर–(d)

37. मस्तिष्क के किस भाग में भूख लगने व भोजन से तृप्ति की अनुभूति कराने के केन्द्र स्थित होते हैं ? [RRB NTPC 2017]
(a) प्रमस्तिष्क गोलार्द्ध में (b) अनुमस्तिष्क (सेरेब्रम में)
(c) हाइपोथैलेमस में (d) मेडुला ऑबलांगाटा में उत्तर–(c)

38. मानव मस्तिष्क में बुद्धि का केन्द्र है– [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) सेरेबेलम (b) सेरेब्रम
(c) मेडुला (d) उपयुक्त में से कोई नहीं उत्तर–(b)

39. निम्नलिखित में से किन गतिविधियों में स्वैच्छिक मांसपेशियाँ कार्यान्वित होती हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
A. मेंढ़क का कूदना B. पेट में भोजन की गति
C. हृदय का धड़कना D. हाथ से लिखना
(a) B और C (b) A, B और C
(c) A और D (d) केवल C उत्तर–(c)

■■■

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

प्रजनन तंत्र (Reproductive System)

❖ जीवों द्वारा अपने समान नये जीव को जन्म देना **प्रजनन/जनन** कहलाता है। अंगों के वैसा समूह जो जनन की क्रिया में सहायक होते है प्रजनन तंत्र कहलाता है।

➤ **Types of Reproduction :** प्रजनन दो प्रकार होते हैं–
1. अलैंगिक जनन (Asexual Reproduction)
2. लैंगिक जनन (Sexual Reproduction)

1. Asexual Reproduction (अलैंगिक जनन)

❖ इस प्रकार के जनन में sex cell (gametes) का निर्माण नहीं होता है।

❖ इस जनन में जीवों का शरीर Male या Female के रूप में विकसित नहीं होते हैं, अर्थात् जीवों में sexual division नहीं पाया जाता है।

❖ इस प्रकार के जनन में जीव के शरीर का कोई भाग या पूरा शरीर प्रजनन तंत्र का काम करता है।
जैसे– Protozoa, Sponges, Cnidaria (निडैरिया)

➤ **Types of Asexual Reproduction (अलैंगिक जनन के प्रकार)**

(i) विखण्डन (Fission) :

❖ अलैंगिक जनन में जीव का शरीर दो भागों में विखण्डित होकर दो नये जीव का निर्माण करते हैं।

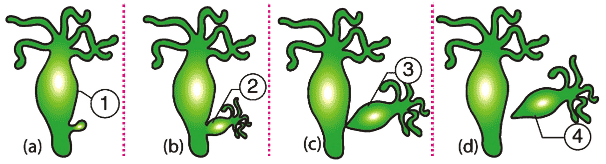
❖ यह जनन एककोशिकीय जीव (Unicellular Organism) में पाया जाता है। जीवों के लिए जब स्थिति अच्छी होती है तो जीव binary fission (द्विविखण्डन) करते हैं लेकिन असामान्य स्थिति में बहुविखण्डन (multiple fission) की क्रिया सम्पन्न होती है।
जैसे–अमीबा, जीवाणु इत्यादि।

Note: **[NCERT Exemplar]**
(i) बाह्य निषेचन (external fertilization) जलीय जंतु में होता है।
(ii) प्राणियों में बाह्य निषेचन का बेहतर अवसर देता है जिसके कारण बड़ी संख्या में युग्मक उत्पन्न होता है।

(ii) मुकुलन (Budding) :

❖ इस प्रकार के प्रजनन में जीवों के शरीर से कलीनुमा (Bud) संरचना का विकास होता है। जब इस संरचना का आकार बड़ा हो जाता है तो भार के कारण टूटकर अलग हो जाता है, जिससे एक नए जीव का निर्माण हो जाता है। **जैसे :** हाइड्रा, यीस्ट।

Reproduction in Hydra by Budding



① Parent Hydra ② Developing Bud ③ New Bud ④ New Hydra

(iii) कायिक जनन (Vegetative Propagation)

❖ इस प्रकार के जनन में पौधे के किसी भाग को काटकर एक नए पौधे को विकसित किया जाता है।

❖ इस प्रकार के प्रजनन से जीवों के आनुवांशिक गुणों को बचाया जाता है या सुरक्षा प्रदान की जाती है।
जैसे : गुलाब, आलू, गन्ना, शकरकंद आदि।

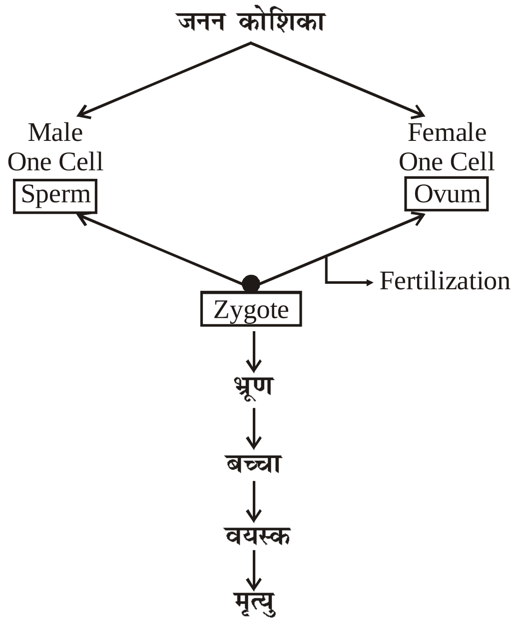
(iv) पुनरुद्भवन (Regeneration) :

❖ इस प्रकार के प्रजनन में जीव का शरीर कई भागों में विभाजित होने के बाद अपने खोए हुए भाग को पुन: निर्मित कर लेता है और इस प्रकार एक नए जीव का निर्माण हो जाता है।
जैसे–Hydra, Planaria

2. लैंगिक जनन (Sexual Reproduction)

❖ इस प्रजनन में जीवों का शरीर sexually रूप से विभाजित होता है।

❖ Sexual character के आधार पर Male तथा Female का विकास होता है।



❖ Male तथा Female में Meiosis divison (अर्द्धसूत्री विभाजन) के द्वारा sex cell का निर्माण होता है जिसे gamete कहते है।

❖ Gamete के निर्माण की प्रक्रिया Gametogenesis कहलाती है।

❖ Male के द्वारा Male gamete (नर युग्मक) का निर्माण होता है। जिसे, Sperm (शुक्राणु) कहा जाता है।

❖ Female के द्वारा Female gamete (मादा युग्मक) का निर्माण होता है, जिसे ovum (अंडाणु) कहा जाता है।

❖ Sperm तथा ovum fertilization के द्वारा मिलते है, जिससे zygote का निर्माण होता है।

❖ Sperm तथा ovum, haploid cell (अगुणित कोशिका) होते है, जो fertilization (निषेचन) के उपरान्त zygote का निर्माण करते हैं, जो एक Diploid cell (द्विगुणित कोशिका) है।

❖ Zygote गर्भावस्था में समसूत्री विभाजन (Mitosis division) के द्वारा विकसित होकर एक नए जीव का निर्माण करता है।

मानव प्रजनन तंत्र (Human Reproductive System)

प्रजनन से संबंधित महत्वपूर्ण शब्दावली

❖ **Puberty :** यह उम्र की वह अवस्था होती है, जब प्रजनन अंग काम करना शुरू कर देते हैं।

❖ अलग-अलग भौगोलिक स्थिति में मनुष्यों में Puberty की उम्र अलग-अलग होती है।

❖ भारत में : Male - 14-16 years
Female - 13-15 years

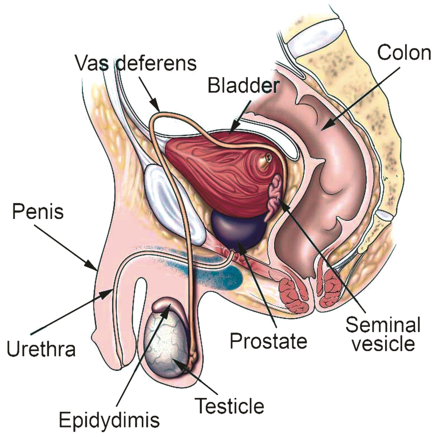
❖ **Menopause :** महिलाओं की वह उम्र जब प्रजनन अंग काम करना बंद कर देता है, अर्थात Ovum का निर्माण बंद हो जाता है, Menopause कहलाता है।

❖ भारतीय महिलाओं में Menopause की उम्र 45-50 वर्ष होती है।

❖ **Andropause :** पुरूषों की वह उम्र जब प्रजनन अंग काम करना बन्द कर देता है अर्थात Sperm का निर्माण बंद हो जाता है, Andropause कहलाता है।

❖ भारतीय पुरूषों में Andropause की उम्र 55-60 साल मानी जाती है।

Male Reproductive Organ :



❖ मुख्य अंग : Testes (वृषण)

❖ Accessory Reproductive organ : 1. Epididymis
2. Seminal vesicle
3. Prostate gland
4. Cowper's gland

वृषण (Testes)

❖ संख्या - 1 जोड़ा

❖ **आकार (Shape) :** अंडाकार (Oval)

❖ **कार्य :** Sperm का निर्माण करना तथा Male sex hormone का निर्माण करना।

❖ Testes के बाहर एक पतली त्वचा की थैली होती है जिसे वृषण कोष (scrotum) कहा जाता है।

❖ गर्भावस्था के दौरान Testes, Abdominal cavity (उदर गुहा) में स्थित होता है, जो जन्म के ठीक पहले scrotum में चला आता है।

❖ Scrotum की मदद से Testes के तापमान को नियंत्रित किया जाता है।

❖ लैंगिक प्रजनन में विविधता अधिक उत्पन्न होती है।

❖ Testes के अन्दर Sperm का निर्माण शरीर के तापमान से 2-3° कम तापमान पर होता है अर्थात Sperm का निर्माण 34-35°C पर होता है। इससे अधिक या कम तापमान पर Sperm का निर्माण नहीं होता है।

❖ तापमान को नियंत्रित करने के लिए जाड़े के मौसम में scrotum सिकुड़कर छोटा हो जाता है जिससे testes शरीर के पास आ जाता है। जबकि गर्मी के मौसम में (Scrotum) में प्रसार (expansion) होने के कारण Testes शरीर से दूर चला जाता है और इस प्रकार तापमान को नियंत्रित करता है।

❖ गतिशील जीवाणु कोशिका को नर-युग्मक कहा जाता है।

❖ Testes आंतरिक रूप से कई खण्डों (lobes) में विभाजित होता है।

❖ प्रत्येक lobes में पतली नलीनुमा संरचना पाई जाती है, जिसे Seminiferous tubules कहा जाता है।

❖ Seminiferous tubules के द्वारा sperm का निर्माण होता है, तथा Male sex hormone का भी निर्माण किया जाता है, इसलिए seminiferous tubules को testes की unit कहा जाता है।

❖ सभी seminiferous tubules आपस में मिलकर testes से बाहर एक घुमावदार गांठनुमा संरचना का निर्माण करता है जिसे Epidydimis कहा जाता है।

❖ मानव नर में मूत्र और वीर्य के प्रवाह के लिए एक ही मार्ग होता है जिसे मूत्रमार्ग कहा जाता है।

❖ Epidydimis आगे चलकर एक नलीनुमा संरचना (tubular structure) का निर्माण करता है जिसे sperm duct कहा जाता है।

❖ Sperm duct के आगे वाले हिस्से में seminal vasicle, prostate gland, urinary bladder तथा cowper's gland पाए जाते हैं, जो निम्नलिखित कार्यों को सम्पन्न करते हैं–

(i) Seminal vesicle के द्वारा milky liquid का निर्माण किया जाता है जो sperm को movement के लिए माध्यम उपलब्ध कराता है।

(ii) Prostate gland के द्वारा एक alkaline liquid (क्षारीय) द्रव के निर्माण होता है, जो urethra की acidity को समाप्त करने का कार्य करता है।

(iii) Urethra के बाहरी opening के ठीक पहले दोनों तरफ छोटी-छोटी ग्रंथी पाई जाती है जिसे cowper's gland कहा जाता है।

(iv) Cowper's gland के द्वारा एक liquid का निर्माण किया जाता है, जो प्रजनन क्रिया के समय स्नेहक (lubricant) का कार्य करता है, जिससे घर्षण द्वारा होने वाले नुकसान को समाप्त किया जाता है।

(v) Sperm duct का वह हिस्सा जहाँ पर Urinary bladder खुलता है उसके आगे वाले भाग को Urethra कहा जाता है।

(vi) Urethra (मूत्र मार्ग) के माध्यम से urine तथा sperm दोनों बाहर निकलते हैं।

(vii) Seminiferous tubules के आस-पास Leydig cells नामक विशेष कोशिका पाई जाती है, जिसके द्वारा Male Sex Hormone Testosterone का निर्माण किया जाता है।

Male Sex Hormone के कार्य

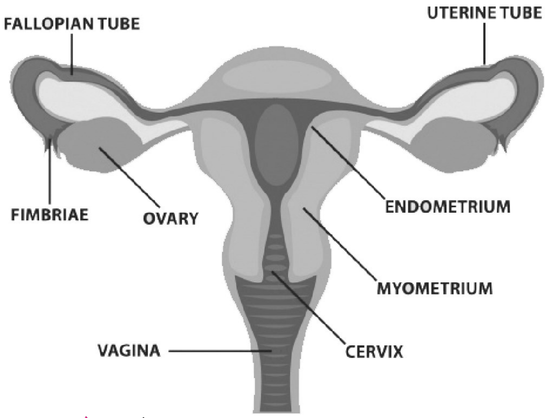
❖ **Testosterone :** यह पुरूषों में द्वितीयक sexual character को निर्धारित करता है। जैसे–

1. दाढ़ी मूँछ का निकलना
2. आवाज का भारी हो जाना

3. सीने का ज्यादा चौड़ा होना
4. भौतिक रूप से या शारीरिक रूप से ज्यादा ताकतवर होना
5. गर्भावस्था के दौरान Testosterone का निर्माण 3 महीने के बाद होता है इसलिए बच्चे का Sex determination 3 महीने से पहले करना संभव नही हैं।

❖ Testes, Prostate gland तथा seminal vesicle के द्वारा निर्मित पदार्थों को संयुक्त रूप से Semen कहा जाता है।

Female Reproductive System



❖ मुख्य अंग : अंडाशय (Ovary)
❖ Accessory Organs : डिम्बवाहिनी (Fallopian tube), गर्भाशय (Uterus), Cervix

अंडाशय (Ovary)

❖ Female में Ovary की संख्या 2 होती है।
❖ Ovary के अन्दर ovum का निर्माण होता है।
❖ Ovary द्वारा प्रत्येक महीने में Ovum का निर्माण किया जाता है।
❖ Ovary में मौजूद follicle विकसित होने के बाद Graafian follicle के नाम से जाना जाता है।
❖ Graafian follicle के फटने से ovum बाहर आ जाता है जिसे funnel of oviduct की मदद से Fallopian tube में लाया जाता है।
❖ प्रजनन के दौरान cervix के द्वारा sperm अंदर प्रवेश करता है, जो fallopian tube में जाकर ovum से मिलता है।
❖ अर्थात स्तनधारियों में sperm और ovum के मिलने की क्रिया fallopian tube में सम्पन्न होती है जिसे fertilization कहा जाता है।
❖ Fertilization के उपरान्त zygote का निर्माण होता है और यह zygote uterus की दीवारों से जुड़ जाता है।
❖ Uterus में ही बच्चे का विकास संबंधित कार्य सम्पन्न होता है, जिसके उपरान्त बच्चे का जन्म होता है।
❖ Graafian follicle से ovum के बाहर आने के बाद बचे हुए भाग को Corpus Luteum कहा जाता है।
❖ Corpus luteum के द्वारा female sex hormone का निर्माण किया जाता है।
❖ Female sex hormone के रूप में Progesterone तथा Estrogen का निर्माण किया जाता है।
❖ निषेचन के परिणामस्वरूप युग्मनज बनता है जो विकसित होकर भ्रूण में परिवर्तित हो जाता है। NCERT
❖ भ्रूण के कोशिका में विभाजन के परिणामस्वरूप अंग का निर्माण पूरा होता है। NCERT

Female Sex Hormone के कार्य

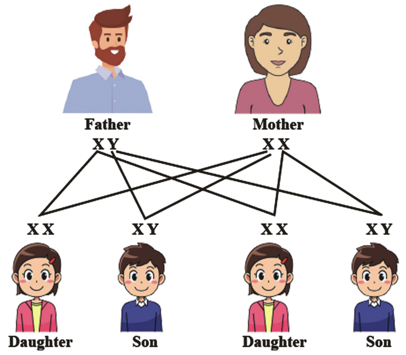
❖ Ovum के निर्माण को नियंत्रित करना।
❖ महिलाओं में दाढ़ी मूँछ का न निकलना
❖ पुरूषों की तुलना में महिलाओं की आवाज का पतला तथा सुरीला होना
❖ महिलाओं की छाती पुरुषों की अपेक्षा बड़ी होती है।
❖ गर्भावस्था में बच्चा माँ के uterus से एक झिल्लीनुमा संरचना से जुड़ा रहता है जिसे अपरा (Placenta) कहा जाता है।
❖ Placenta के द्वारा ही बच्चे का पोषण तथा उत्सर्जन संबंधित कार्य सम्पन्न होता है। इसलिए गर्भावस्था के दौरान Placenta पोषण तथा उत्सर्जन अंग दोनों का काम करता है।
❖ जन्म के बाद बच्चे के शरीर से Placenta को काटकर फेक दिया जाता है।
❖ Mammals में Female reproductive system एक चक्र में चलता है जिसे Menstrual cycle कहा जाता है।
❖ Menstrual cycle (मासिक चक्र) 28 days का होता है।
❖ Menstrual cycle के 14 वें दिन ovulation की क्रिया होने की संभावना सबसे अधिक होती है, इसलिए इस प्रकार के mammals में fertilization क्रिया की सर्वाधिक संभावना Menstrual Cycle के 14वें दिन होती है।
❖ सिंगैमी : एक शुक्राणु का एक अण्डाणु से संयुग्मन को सिंगैमी कहा जाता है।
❖ प्रोस्टेट ग्रंथि मूत्राशय के नीचे मौजूद रहती है।
❖ अंडा अंडाशय से कोख में डिंबवाहिनी के माध्यम से लाया जाता है।
❖ महिलाओं में यौवन की शुरूआत रजोदर्शन से होती है।
❖ मादाओं में अंडाणु उत्पादन की प्रक्रिया को अंडजनन कहा जाता है।
❖ कोलोस्ट्रम रोग प्रतिरोधक शक्ति प्रदान करता है।
❖ ग्राफियन पुटक की गुहिका को कोटर कहा जाता है।
❖ जनन कोशिका में उपस्थित (xy) (xx) गुणसूत्र का आकार x > y होता है। NCERT

Note :

❖ किसी समरूप कोशिका से किसी खास अंग का या संपूर्ण शरीर का विकास कृत्रिम रूप से क्लोनिंग कहलाता है। NCERT
- निषेचन के पश्चात् जो कोशिका नए जीव का उत्पन्न करता है, युग्मनज कहलाता है। NCERT

लिंग निर्धारण (Sex Determination)

❖ बच्चे का लिंग निर्धारण पिता के Chzromosome द्वारा होता है।



जुड़वा (Twins)

❖ सामान्यत: महिलाओं में Pregnancy के दौरान एक बच्चे का विकास होता है, लेकिन कभी-कभी एक ही समय में एक से अधिक बच्चे विकसित होते हैं, जिसे आपस में Twins कहा जाता है।

गर्भावधि काल (Gestation Period)

- यह वह समय होता है जिसके दौरान गर्भावस्था में बच्चे का विकास होता है।
- गर्भावस्था काल पूर्ण होने के बाद बच्चे का जन्म होता है।
- अलग-अलग जानवरों में गर्भावधि काल अलग-अलग होता है, जो निम्नलिखित इस प्रकार है-

Animal	Gastation period
खरगोश	28-30 days
कुत्ता	63 days
सुअर	114 days
मनुष्य/बंदर	280 days
घोड़ा	330 days
हाथी	625 days (सबसे लम्बा गर्भ काल)
गाय	280 days
ऊँट	320-350 days
भैंस	300 days
बकरी	151 days
चूहा	21 days
बाघ	155 days
छुछुंदर	7 days(सबसे छोटा गर्भ काल)

- महिला बंध्याकरण को Tubectomy कहते हैं।
- पुरूष नसबंदी को Vasectomy कहते हैं।

Note : टेडपोल के विकास के लिए आयोडीन की आवश्यकता होती है।

- गतिशील जनन कोशिका को **नर युग्मनक** कहते हैं। NCERT
- स्थिर तथा जिस जनन कोशिका में भोजन का भंडारण संचित रहता है, उसे मादा **युग्मक** कहते हैं। NCERT
- चयनात्मक प्रजनन की एक प्रक्रिया है, जिसमें होता है–
  वांछित गुणों वाले माता-पिता का चयन करना
  [NCERT Exemplar]

OBJECTIVE QUESTIONS

1. नीचे दी गई जीवों को सूची में वे कौन-से जीव हैं जो अलैंगिक विधि से जनन करते हैं– [NCERT Exemplar]

(i) केला (ii) कुत्ता
(iii) यीस्ट (iv) अमीबा
(a) (ii) और (iv) (b) (i), (iii) और (iv)
(c) (i) और (iv) (d) (ii), (iii) और (iv)

उत्तर–(b)

2. मनुष्यों में, संतान का लिंग .... द्वारा निर्धारित होता है। [Group-D, 14.09.2022 Shift-3]

(a) ऑटोसोम (b) मातृ और पितृ दोनों गुणसूत्रों
(c) पितृ गुणसूत्र (d) मातृ गुणसूत्र

उत्तर–(c)

3. वह महिला, जो बच्चे को जन्म देने वाली है (A Woman About To Give Birth), के लिए सर्वोत्तम विकल्प कौन सा है ? [Group-D, 28.09.2022 Shift-2]

(a) प्रसव में सहायता हेतु प्रशिक्षित नर्स की मदद लेना
(b) बच्चे को निकाने के लिए सर्जरी (सीजेरियन सेक्शन) कराना
(c) एक सुविधा-संपन्न अस्पताल में जन्म देना
(d) बच्चे के जन्म से एक सप्ताह पहले पर्याप्त आराम और पोषण प्राप्त करना

उत्तर–(c)

4. अमीबा, स्पारोगाइरा और यीस्ट से जनन की सामान्य विशेषता क्या होती है ? [NCERT Exemplar]

(a) ये अलैंगिक रूप से जनन करते हैं
(b) ये सभी एककोशिक हैं
(c) ये केवल लैंगिक रूप से जनन करते हैं
(d) ये सभी बहुकोशिक हैं।

उत्तर–(a)

5. यदि कोई महिला परिवार बढ़ाने की योजना बना रही है, तो निम्नलिखित में से कौन सा उसके लिए सहायक नहीं होगा ? [Group-D, 29.08.2022 Shift-1]

(a) स्वस्थ शारीरिक वजन बनाए रखना या रखने का प्रयास करना
(b) उच्च प्रोटीन युक्त खाद्य पदार्थों का सेवन करना
(c) घर में तनाव मुक्त वातावरण
(d) धूम्रपान और शराब का सेवन

उत्तर–(d)

6. पुष्पी पौधों के संदर्भ में लैंगिक जनन के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही है ? [NCERT Exemplar]

(i) इसे दो प्रकार के युग्मकों की आवश्यकता होती है
(ii) निषेचन एक अनिवार्य घटना होती है
(iii) इसके फलस्वरूप हमेशा ही युग्मनज बनाता है
(iv) इससे बनने वाली संतति क्लोन होती है
(a) (i) और (iv) (b) (i), (ii) और (iv)
(c) (i), (ii) और (iii) (d) (i), (ii) और (iv)

उत्तर–(c)

7. पहला मासिक धर्म यौवनारंभ के दौरान शुरू होता हैं, और इसे .... कहा जाता है। [SSC CGL-2021] [Group-D, 17.09.2022 Shift-2]

(a) रजोदर्शन (b) अंडोत्सर्ग
(c) रजोधर्म (d) रजोनिवृत्ति

उत्तर–(a)

8. स्पाइरोगाइरा में, अलैंगिक जनन किसके द्वारा होता है ? [NCERT Exemplar]

(a) तंतुओं को छोटे-छोटे टुकड़ों में तोड़ कर
(b) एक कोशिका का दो कोशिकाओं में विभाजित होना
(c) एक कोशिका का अनेक कोशिकाओं में विभाजित होना
(d) पुरानी कोशिकाओं से नयी-नयी कोशिकाएँ का बनना

उत्तर–(a)

9. प्लाज्मोडियम में एक कोशिका के अनेक कोशिकाओं में विभाजित होने की क्षमता को क्या कहते हैं ? [NCERT Exemplar]

(a) मुकुलन (b) न्यूनकारी विभाजन
(c) द्विविभाजन (d) बहुविभाजन

उत्तर–(d)

10. पुष्पी पौधे में जनन अवस्थाओं का सही क्रम कौन-सा है ? [NCERT Exemplar]

(a) युग्मक, युग्मनज, भ्रूण, नवोदभिद्
(b) युग्मनज, युग्मक, भ्रूण, नवोदभिद्
(c) नवोदभिद्, भ्रूण, युग्मनज, युग्मक
(d) युग्मक, भ्रूण, युग्मनज, नवोदभिद्

उत्तर–(a)

11. पुरुषों में वृषण वृषणकोश के भीतर स्थित होते हैं क्योंकि इससे सहायता मिलती है– [NCERT Exemplar]

(a) मैथुन प्रक्रिया में
(b) शुक्राणु बनने में
(c) युग्मकों के आसानी से स्थानांतरण में
(d) उपरोक्त सभी में

उत्तर–(b)

12. किशोरावस्था के दौरान मानव शरीर में अनेक परिवर्तन होते हैं। उस परिवर्तन पर चिह्न लगाएँ जिसका संबंध लड़कों में लैंगिक परिपक्वता से है [NCERT Exemplar]

(a) दूध के दाँतों का टूटना (b) कद का बढ़ना
(c) आवाज का भारी होना (d) वजन का बढ़ना उत्तर−(c)

13. स्त्रियों में वह घटना कौन-सी है जो जनन प्रावस्था के प्रारंभ को परिलक्षित करती है ? [NCERT Exemplar]
(a) शरीर की वृद्धि
(b) केशों के पैटर्न में परिवर्तन आना
(c) आवाज में परिवर्तन आना
(d) रजोधर्म उत्तर−(d)

14. कायिक प्रवर्धन द्वारा नए पौधे निम्नलिखित में से किससे बनते हैं ? [NCERT Exemplar]
(a) तना, जड़ें और पुष्प (b) तना, जड़ें और पत्तियाँ
(c) तना, पुष्प और फल (d) तना, पत्तियाँ और पुष्प
उत्तर−(b)

15. आनुवंशिक पदार्थ का विनिमय कब होता है? [NCERT Exemplar]
(a) कायिक जनन के दौरान (b) अलैंगिक जनन के दौरान
(c) लैंगिक जनन के दौरान (d) मुकुलन के दौरान उत्तर−(c)

16. यदि ....शामिल हो तो और भी अधिक विविधता उत्पन्न हो जाएगी। [RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-2]
(a) लैंगिक प्रजनन (b) बाइनरी विखंडन
(c) वानस्पतिक जनन (d) अलैंगिक प्रजनन उत्तर−(a)

17. पुरुष में प्राथमिक यौन अंग कौन सा होता है? [RRB ALP/ Tech. 10-08-2018, Shift-2]
(a) प्रोस्ट्रेट (b) वृषण
(c) वास डेफरेंस (d) वीर्य पुटिका उत्तर−(b)

18. युग्मक संलयन को किसके रूप में परिभाषित किया गया है? [RRB ALP/ Tech. 13-08-2018, Shift-2]
(a) सहकोशिका के साथ शुक्राणुओं में से एक का संलयन
(b) एक शुक्राणु के विखंडन
(c) अंडे के साथ शुक्राणुओं में एक का संलयन
(d) एक अंडे के विखंडन उत्तर−(c)

19. भ्रूण को एक विशेष ऊतक की सहायता से मां के रक्त से पोषण प्राप्त होता है, कहलाता है− [SSC-JE-2020]
[RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-1]
(a) गर्भनाल (b) गर्भाशय ग्रीवा
(c) फैलोपियन ट्यूब (d) गर्भाशय उत्तर−(a)

20. बढ़ते भ्रूण के धारण और पोषण के लिए हर महीने मादा प्रजनन प्रणाली का कौन सा हिस्सा अपने आप को तैयार करता है ? [RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-3]
(a) योनि (b) गर्भाशय ग्रीवा
(c) अंडाशय (d) गर्भाशय उत्तर−(a)

21. गतिशील जीवाणु कोशिका को यह कहा जाता है :- [RRB ALP/ Tech. 17.08.2018, Shift-III]
(a) आइसोगैमीट (b) युग्मक
(c) नर युग्मक (d) मादा युग्मक उत्तर−(c)

22. प्रजातियों की व्यक्तिगत संख्या को बनाए रखने और उनके विलोपन को रोकने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा आवश्यक है? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
[RRB ALP/ Tech. 20-08-2018, Shift-2]
(a) प्रसार (b) बचाव
(c) प्रजनन (d) श्वसन उत्तर−(c)

23. व्यक्ति का लिंग निर्धारण ______ द्वारा होता है। [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]
(a) डिंब में मौजूद गुणसूत्रों
(b) शुक्राणु में मौजूद गुणसूत्रों
(c) शुक्राणु और डिंब दोनों में मौजूद गुणसूत्रों
(d) शुक्राणु और डिंब दोनों में मौजूद गुणसूत्रों और माता-पिता की आहार संबंधी आदतों उत्तर−(b)

24. सिंगैमी कहलाता है- [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) एक अण्डे का विखण्डन
(b) एक शुक्राणु का विखण्डन
(c) एक शुक्राणु का एक अण्डाणु से संयुग्मन
(d) एक शुक्राणु का एक सिनर्जिड के साथ संयुग्मन उत्तर−(c)

25. मानव नरों में मूत्र और वीर्य के प्रवाह के लिए एक ही मार्ग है जिसे .... कहते हैं। [SSC-GD-2017]
[RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-2]
(a) डिंबवाहिनी (b) मूत्रवाहिनी
(c) मूत्रमार्ग (d) शुक्रवाहिका उत्तर−(c)

26. अंडा अंडाशय से कोख में किसके माध्यम से लाया जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 17-08-2018, Shift-3]
(a) गर्भाशय ग्रीवा (b) वास डेफरेंस
(c) डिंबवाहिनी (d) गर्भाशय उत्तर−(c)

27. अमीबा में प्रजनन कैसे होता है ? [RRB Group-D 2018]
(a) विखण्डन द्वारा (b) खण्डन द्वारा
(c) मुकुलन द्वारा (d) लैंगिक प्रजनन द्वारा उत्तर−(a)

28. मानव प्रजनन प्रणाली का कौन-सा हिस्सा, माँ के रक्त से भ्रूण को पोषण प्राप्त करने में मदद करता है ? [RRB JE 2015]
(a) गर्भनाल (b) फैलोपियन ट्यूब
(c) मूत्रवाहिनी (d) गर्भाशय ग्रीवा उत्तर−(a)

29. इम्प्लांटेशन किसकी प्रक्रिया है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) माता के शरीर के अंदर एक बच्चे का विकास
(b) एक गर्भाशय के लाइनिंग से युग्मनज का जुड़ना
(c) माता के रक्त प्लेसेंटा के माध्यम से पोषण
(d) भ्रूण और इसकी पोषण का विकास उत्तर−(b)

30. उस अंग का नाम दें जहां भ्रूण विकसित होता है− [RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-2]
(a) गर्भाशय (b) फैलोपियन ट्यूब
(c) मूत्रवाहिनी (d) गर्भाशय ग्रीवा उत्तर−(a)

31. निषेचन के परिणामस्वरूप किस एक का निर्माण होता है? [RRB ALP/ Tech. 30-08-2018, Shift-3]
(a) अंडाशय (b) रोगाणु कोशिका
(c) युग्मक (d) युग्मनज (zygote) उत्तर−(d)

32. डिंब के साथ शुक्राणु का निषेचन .... होता है। [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) गर्भाशय में (b) गर्भाशय ग्रीवा में
(c) फैलोपियन ट्यूब में (d) अण्डाशय में उत्तर−(c)

33. गर्भनिरोधक गोलियों में .... शामिल होता है− [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) केवल प्रोजेस्टेरोन
(b) केवल एस्ट्रोजेन
(c) प्रोजेस्टेरोन और एस्ट्रोजन का गौण मिश्रण
(d) ना ही प्रोजेस्टेरोन और ना ही एस्ट्रोजन उत्तर−(c)

34. प्रजनन ऊतकों का परिपक्व होना शुरू हो जाने पर सामान्य रूप से शरीर का विकास कम होने लगता है। किशोरावस्था की इस स्थिति को .... कहा जाता है।[SSC-JE-2020] [BSSC Exam- 2013]
(a) स्वतंत्रता (b) परिपक्वता
(c) यौवन (d) माहवारी उत्तर–(c)

35. महिलाओं में यौवन की शुरूआत किससे होती है ? [RRB JE 2019] [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-3]
(a) रजोनिवृति (b) किशोरावस्था
(c) माहवारी (d) रजोदर्शन उत्तर–(d)

36. निम्नलिखित में से कौन सी नसबंदी विधि एक स्थायी विधि है ? [Group-D, 29.08.2022 Shift-3]
(a) सर्जरी द्वारा नसबंदी
(b) कॉपर-टी का उपयोग
(c) कंडोम का उपयोग
(d) गर्भनिरोधक गोलियों का उपयोग उत्तर–(a)

37. गर्भाशय में भ्रूण को पोषण प्रदान करने वाला ऊत्तक है– [RRB Group-D 2018]
(a) विली (b) ओवीडक्ट
(c) फेलोपियन ट्यूब (d) प्लेसेंटा उत्तर–(d)

38. ...... उस उम्र का नाम है, जिसके दौरान मानव पुरुषों और महिलाओं के प्रजनन अंग कार्यात्मक हो जाते हैं, गोनाड्स युग्मकों और सेक्स हार्मोन का उत्पादन शुरू कर देते हैं और मानव यौन के प्रति परिपक्व हो जाते हैं। [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) यौन प्रजनन (b) युग्मक
(c) अनिषेकजनन (d) किशोरावस्था उत्तर–(d)

39. पुरुषों में वृषणकोश शरीर के बाहर क्यों होता है ? [RRB JE/Sr. Se Guwahati 2014]
(a) शुक्रवाहिका की उपस्थिति के कारण
(b) शुक्राणु निर्माण के लिए सामान्य शरीर के तापमान की तुलना में कम तापमान की आवश्यकता होती है
(c) शुक्राणु निर्माण के लिए सामान्य शरीर के तापमान की तुलना में अधिक तापमान की आवश्यकता होती है
(d) पेट के भागों में पाए जाने वाले विशेष ऊतकों के कारण
उत्तर–(b)

40. .... बढ़ते भ्रूण के लिए पोषक ऊत्तक के रूप में कार्य करता है– [RRB Group-D 2014]
(a) बीजांड (b) अंडाशय
(c) भ्रूणपोष (d) युग्मनज उत्तर–(c)

41. उस वाहिनी का नाम बताइए जो पुरुष के वृषण से निकलती है और शुक्राणु को शरीर में ले जाती है ? [BPSC-2018] [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) अधिवृषण (b) सवलनीय वाहिनी
(c) मूत्रवाहिनी (d) शुक्रवाहिका उत्तर–(d)

42. .... में मांसपेशियों के लयबद्ध संकुचन के परिणामस्वरूप बच्चा पैदा होता है। [RRB JE/Sr. Se Chennai 2014]
(a) गर्भाशय ग्रीवा (b) डिंबवाहिनी
(c) गर्भाशय (d) योनि उत्तर–(c)

43. गर्भाशय .... के माध्यम से योनि में खुलता है- [RRB JE 2015]
(a) डिंबवाहिनी (b) शुक्रवाहिका
(c) मूत्रमार्ग (d) गर्भाशय ग्रीवा उत्तर–(d)

44. मादा रोगाणु कोशिकाएं या अंडे किसमें निर्मित होते हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) गर्भाशय ग्रीवा (b) योनि
(c) अंडाशय (ओवरी) (d) गर्भाशय उत्तर–(c)

45. ग्राफियन पुटक (फॉलिकल) की गुहिका को क्या कहा जाता है ?
(a) कोटर (एंट्रम) [SSC (C.P.O) परीक्षा-2004, 06]
(b) उल्ब गुहिका (एम्नियोटिक कैविटी)
(c) द्रव पुटक (लिक्वर फोलिक्युली)
(d) परिडिम्ब चक्रिका (डिस्कस प्रोलिगारस) उत्तर–(a)

46. शुक्राणु अस्थायी रूप से .... में रखे जाते हैं। [BSSC Exam- 2011]
(a) शुक्रवाहिका (b) अधिवृषण
(c) मूत्राशय (d) वास एफरेंस उत्तर–(b)

47. इनमें से कौन सा मनुष्यों में पुरुष प्रजनन अंग का एक हिस्सा है ? [I.A.S (Pre) 2008]
(a) शुक्र वाहिका (b) गर्भाशय
(c) गर्भाशय नाल (d) अंडाशय उत्तर–(a)

48. निम्नलिखित में से कौन सा मानवों में पुरुष प्रजनन प्रणाली का हिस्सा नहीं है ? [RRB JE/Sr. Se Bhopal 2014]
(a) अंडकोश (b) अंडाशय (ओवरी)
(c) वृषण (d) शुक्रवाहिका उत्तर–(b)

49. भ्रूण के लिए भोजन संग्रहित करने वाली जनन कोशिकाओं को .... कहा जाता है। [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2004]
(a) मादा युग्मक (b) यूगेमेट
(c) नर युग्मक (d) समयुग्मक उत्तर–(a)

50. ..... के द्वारा शुक्राणु वृषण से बाहर आते हैं। [BPSC (Pre) 2018]
(a) शुक्रवाहिका (b) अंडवाहिनी
(c) मूत्रमार्ग (d) मूत्रवाहिनी उत्तर–(a)

51. इनमें से क्या एक नर प्रजनन अवयव नहीं है ? [RRB JE 2015]
(a) अंडकोश की थैली (b) गर्भाशय ग्रीवा
(c) प्रोस्टेट ग्रंथि (d) वृषण उत्तर–(b)

52. शुक्रवाहिका मूत्राशय से आने वाली ट्यूब के साथ जुड़कर एक सामान्य मार्ग का निर्माण करता है, जिसे .... कहते हैं। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) वृषण (b) शुक्राशय
(c) मूत्रवाहिनी (d) मूत्रमार्ग उत्तर–(d)

53. भ्रूण एक विशेष तंतु की सहायता से माँ के रक्त से पोषण प्राप्त करता है, इस तंतु को कहा जाता है .... [RRB NTPC 2017]
(a) गर्भाशय ग्रीवा (b) भ्रूण नाल
(c) गर्भाशय (d) अंडाशय उत्तर–(b)

54. उस विधि को क्या कहते हैं जिसके द्वारा गर्भाशय में कॉपर-टी रखी जाती है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) संभोग (b) गर्भनिरोध
(c) गर्भधारण (d) निषेचन उत्तर–(b)

55. नर प्रजनन तंत्र के कौन-से अंग में मुख्य अनुवांशिक सामग्री पायी जाती है ? [U.P.U.D.A/L.D.A (Pre) 2010]
(a) मूत्रावाहिनी (b) वृषण
(c) प्रोस्टेट ग्रंथि (d) अंडकोश उत्तर–(b)

56. प्रसव पीड़ा की दीवारों में संकुचन का कारण है । [RRB NTPC 2017]
(a) जीन का मुक्त होना (b) अंडाशय
(c) गर्भाशय (d) उदर का निचला भाग उत्तर–(c)

57. अंडे को अंडाशय से गर्भाशय तक किसके द्वारा ले जाया जाता है ? [RRB JE 2015]
(a) बीजवाहिका (b) मूत्रवाहिनी
(c) शुक्रवाहिका (d) गर्भाशय ग्रीवा उत्तर–(a)

58. निम्नलिखित में से कौन सा मादा प्रजनन तंत्र का एक हिस्सा नहीं है ? [RRB JE/Sr. Se Mumbai 2013]
(a) अंडाशय (b) गर्भाशय
(c) योनि (d) शुक्रवाहिका उत्तर–(d)

59. मानव शरीर का कौन सा अंग अंडे को अंडाशय से गर्भाशय तक ले जाता है ? [M.P.P.C.S (Pre) 1993]
(a) अंडाशय (b) फैलोपियन ट्यूब
(c) योनि (d) लिंग उत्तर–(b)

60. मां के शरीर के अंदर बच्चे के विकास (मनुष्यों के मामले में) में लगभग .... महीने लगते हैं ।[RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) 9 (b) 7
(c) 10 (d) 8 उत्तर–(a)

61. मनुष्यों में, निषेचित अंडा .... के अस्तर में प्रत्यारोपित हो जाता है ।[SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (Tier-I) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) योनि (b) गर्भाशय
(c) गर्भाशय ग्रीवा (d) अंडाशय उत्तर–(b)

62. विदलन विभाजन के सम्बन्ध में निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) भ्रूण का आकार घटता है
(b) भ्रूण का आकार बढ़ता है
(c) कोशिका का आकार बढ़ता है
(d) कोशिका का आकार घटता है उत्तर–(d)

63. प्रोस्ट्रेट ग्रन्थि से होने वाला स्राव .... में प्रवेश करता है । [RRB Group-D 2018]
(a) वृक्क (b) वृषण
(c) मूत्रनली (d) मूत्रमार्ग उत्तर–(d)

64. .... युवावस्था के समय लड़कों में दिखाई देने वाली उपस्थिति में बदलाव लाता है- [U.P.U.D.A/L.D.A (Pre) 2010]
(a) प्रोलैक्टिन (b) एड्रेनालाईन
(c) एस्ट्रोजेन (d) टेस्टोस्टेरॉन उत्तर–(d)

65. निषेचित अंडा, युग्मज, ... की परत में समाविष्ट हो जाता है ? [RRB NTPC 2017]
(a) डिंबवाहिनी (ओविडक्ट) (b) योनि
(c) गर्भाशय ग्रीवा (d) गर्भाशय उत्तर–(d)

66. हाइड्रा, स्टारफिश, प्लेनेरिया निम्न में से किस प्रक्रिया द्वारा उत्पन्न होते हैं ? [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2010]
(a) विखंडन (b) बीजाणु द्वारा जनन
(c) मुकुलन (d) पुनर्जनन उत्तर–(d)

67. निम्नलिखित में से कौन महिला जनन अंग नहीं है ? [BSSC Exam- 2017]
(a) गर्भाशय (b) शुक्रवाहिका
(c) अण्डाशय (d) फैलोपियन ट्यूब उत्तर–(b)

68. निम्नलिखित में से किस प्रकार के प्रजनन में पूर्ण व्यस्क छोटे जीव अपने जनक शरीर से अलग हो जाते हैं और एक नया स्वतंत्र जीव बनते हैं ? [SSC CGL-2021] [RRB JE/Sr. Se Muzaffarpur 2017]
(a) विखंडन (b) बहु विखंडन
(c) पुनर्जनन (d) मुकुलन उत्तर–(d)

69. शुक्रवाहिका, सामान्य मार्ग के निर्माण के लिए मूत्राशय से होकर आने वाली नलिका के साथ जुड़ी होती है, जिसे ..... कहा जाता है । [S.S.C. स्टेनोग्राफर परीक्षा-2010]
(a) शुक्रवाहिका (b) मूत्रमार्ग
(c) वृषण (d) मूत्रवाहिनी उत्तर–(b)

70. गर्भाशय में मानव भ्रूण किस द्रव में तैरता रहता है ? [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2004]
(a) कोरियानिक द्रव (b) आम्नियाटिक द्रव
(c) प्लेसेण्टल द्रव (d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(b)

71. दो युग्मकों के संयोजन को कहते हैं–[BPSC (Pre) 2018]
(a) निषेचन (b) परिवर्द्धन
(c) पुनर्जनन (d) परागम उत्तर–(a)

72. गर्भाशय में शिशु के विकास की जानकारी हेतु किसका उपयोग किया जाता है ?[RRB JE/Sr. Se Patna 2014]
(a) एक्स किरणें (b) गामा किरणें
(c) अल्ट्रासाउण्ड (d) अल्ट्रावायलेट किरणें उत्तर–(c)

73. मुख के द्वारा लेने वाले गर्भ निरोधक गोलियाँ निरोध करते हैं–
(a) अण्डोत्सर्जन
(b) निषेचन का
(c) गर्भधारण का
(d) शुक्राणुओं के गर्भाशय में प्रवेश का उत्तर–(a)

74. निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति 'टेस्ट ट्यूब बेबी' की परिघटना को सही रूप से निरूपित करती है ?
(a) जब भ्रूण बनने की प्रत्येक प्रक्रिया टेस्ट ट्यूब में होती है
(b) जब भ्रूण का विकास टेस्ट-ट्यूब में होता है
(c) जब निषेचन बाह्य होता है और विकास आन्तरिक होता है
(d) जब निषेचन आंतरिक होता है और विकास बाह्य होता है
उत्तर–(c)

75. निषेचित अंडा, युग्मज, किसमें समाविष्ट हो जाता है ? [RRB NTPC 2017]
(a) अंडाशय (b) गर्भाशय
(c) योनि (d) गर्भाशय ग्रीवा उत्तर–(b)

76. मादा प्रजनन कोशिका का नाम क्या है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) अंडा (b) शुक्राणु
(c) बीजांड (d) अंडाशय उत्तर–(a)

77. 'परखनली शिशु (टेस्ट ट्यूब बेबी)' क्या है ? [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019]
(a) डिंब का निषेचन गर्भाशय में होता है लेकिन परखनली में विकसित होता है ।
(b) गर्भाशय में निषेचन होता है और गर्भाशय में ही भ्रूण विकसित होता है ।
(c) डिंब का निषेचन परखनली में होता है और परखनली में ही विकसित होता है ।
(d) डिंब का निषेचन परखनली में होता है लेकिन यह गर्भाशय में विकसित होता है । उत्तर–(d)

78. स्त्रियों की नसबंदी को कहा जाता है ? [RRB JE 2019]
(a) वैसेक्टोमी (b) ट्यूबेक्टोमी
(c) न्यूरेटोमी (d) साइकेडेमी उत्तर–(b)

79. पुरुषों की नसबंदी को क्या कहा जाता है ?[RRB JE 2015]
(a) वैसेक्टोमी (b) ट्यूबेक्टोमी
(c) न्यूरेटोमी (d) साइकेडेमी उत्तर–(a)

80. एम्नियोसेन्टोसिस एक तरीका है, जो बताता है– [SSC CGL-2021]

(a) भ्रूण के लिंग को
(b) एमीनो एसिड के प्रकार को
(c) प्रोटीन में एमीनो एसिड के अनुक्रम को
(d) हार्मोन के प्रकार को उत्तर–(a)

81. एक कोशिका के दो समान संतति कोशिकाओं में विभाजन की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है ? [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) बहु विखंडन (b) द्विखण्डन
(c) पुनरुद्धभवन (d) बीजाणु का बनना
उत्तर–(b)

82. नीचे दी गई तालिका गर्भनिरोधन की चार विधियों और उनके कार्य करने के तरीके को दर्शाती है। कौन सा विकल्प इनके सुमेलन को दर्शाता है ? [Group-D, 17.08.2022 Shift-1]

विधि	प्रभाव
(A) कॉपर-टी	(i) अंडाणु गर्भाशय तक नहीं पहुँचेगा
(B) मुखी गोलियाँ	(ii) शुक्राणु गर्भाशय ग्रीवा तक नहीं पहुँचते हैं
(C) कंडोम	(iii) रोपण एक जाएगा
(D) नलिका उच्छेदन (Tubectomy)	(iv) निषेधन एक जाएगा

(a) A-ii, B-i, C-iv, D-iii
(b) A-iv, B-iii, C-ii, D-i
(c) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
(d) A-iii, B-ii, C-iv, D-i उत्तर–(b)

83. ...., लिंग निर्धारण के लिए उत्तरदायी होते/होती हैं। [Group-D, 14.09.2022 Shift-1]
(a) प्लियोट्रोपिक जीन (Pleiotropic genes)
(b) जर्म कोशिकाएँ (Germ cells)
(c) ऑटोसोम (Autosomes)
(d) एलोसोम (Allosomes) उत्तर–(d)

84. नीचे दिए गए विभिन्न बिंदु प्रजनन स्वास्थ्य की जानकारी देते हैं। गलत विकल्प का चयन कीजिए। [SSC-JE-2020] [Group-D, 14.09.2022 Shift-1]
(a) अजन्मे बच्चे के लिंग का निर्धारण
(b) प्रजनन प्रक्रियाओं और अंगों का ज्ञान
(c) यौन संक्रमिक रोगों की रोकथाम
(d) सुरक्षित एवं प्रभावी परिवार नियोजन विधियाँ उत्तर–(a)

85. गर्भनिरोधन की किस विधि से शरीर के हार्मोन संतुलन में बदलाव होते हैं ? [Group-D, 11.10.2022 Shift-1]
(a) कंडोम का प्रयोग
(b) फैलोपियन ट्यूबों का शल्क्रियात्मक अवरोधन (Surgical blockage of the follopian tubes)
(c) गोलियों का सेवन
(d) कॉपर-टी लगाना (Insertion of Copper-T) उत्तर–(c)

86. किशोरावस्था के दौरान स्वस्थ प्रजनन तंत्र के विकास के लिए किस प्रकार के आहार की आवश्यकता होती है ? [Group-D, 11.10.2022 Shift-1]
(a) पोषण की दृष्टि से संतुलित
(b) निम्न संतृप्त वसा वाला
(c) लौह तत्व बहुल
(d) प्रोटीन से भरपूर उत्तर–(a)

87. निम्नलिखित में से कौन सा कण (molecule), संतान द्वारा किसी लक्षण (trait) की वंशानुगति को नियंत्रित करता है ? [Group-D, 02.09.2022 Shift-3]
(a) केवल पैतृक DNA
(b) केवल मातृ DNA
(c) प्रोटीन
(d) पैतृक और मातृ DNA उत्तर–(d)

88. वह प्रक्रिया क्या कहलाती है, जिसके द्वारा एक जीव मादा के रूप में जीवन आरंभ करता है और कालांतर में नर में बदल जाता है ? [Group-D 12.09.2022 3rd Shift]
(a) स्त्रीपूर्वता (protogyny)
(b) विषमयुग्मजता (heterozygous)
(c) समयुग्मजता (homozygous)
(d) पुंपूर्वता (protandry) उत्तर–(a)

89. निम्न में से कौन सा, डिम्बग्रंथि हार्मोन का एक उदाहरण है ? [Group-D 18.09.2022 2nd Shift]
(a) एड्रेनलिन (Adrenalin)
(b) टेस्टोस्टेरोन (Testosterone)
(c) थायरॉक्सिन (Thyroxin)
(d) एस्ट्रोजन (Oestrogen) उत्तर–(d)

90. निम्नलिखित में से कौन सी विधि, एक शल्य चिकित्सा पद्धति है, जिसका उपयोग पुरुषों से शुक्राणु के स्थानांतरण को रोकने के लिए किया जाता है ? [SSC CGL-2021] [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]
(a) कंडोम का इस्तेमाल किया जाता है
(b) शुक्रवाहिका को अवरुद्ध किया जाता है
(c) डिंबवाहिनी नली को अवरुद्ध किया जाता है
(d) कॉपर-टी प्रविष्ट की जाती है उत्तर–(b)

91. '...........' पद मासिक धर्म की समाप्ति को संदर्भित करता है। [Group-D 05.09.2022 1st Shift]
(a) रजोदर्शन (Menarche)
(b) रजोधर्म (Menses)
(c) हाइपरमेनोरिया (Hypermenorrhea)
(d) रजोनिवृत्ति (Menopause) उत्तर–(d)

92. निम्न में से कौन-सा कथन गलत है ? [SSC-GD-2017] [Group-D 26.09.2022 3rd Shift]
(a) प्रत्येक जीन एक विशेष लक्षण प्रदर्शित करता है।
(b) जीन, गुणसूत्रों पर स्थित होते हैं।
(c) युग्मक निर्माण के समय दो युग्मविकल्पी एक साथ आते हैं।
(d) प्रत्येक जनन कोशिका प्रत्येक युग्म में एक गुणसूत्र ग्रहण करेगी। उत्तर–(c)

93. जैव प्रक्रमों में अनुरक्षण प्रक्रमों की आववश्यकता क्यों होती है ? [Group-D 30.09.2022 2nd Shift]
(a) खाद्य सामग्री को शरीर के बाहर स्थानांतरित करने के लिए
(b) जीव के शरीर के अंदर से ऊर्जा के स्रोत को स्थानांतरित करने के लिए
(c) क्षति और विघटन (टूट-फूट) को रोकने के लिए
(d) शरीर के अंदर से कच्चा माल डालने के लिए उत्तर–(c)

94. निम्नलिखित में से किस वर्ग में, तापमान कुछ प्रजातियों में लिंग का निर्धारण करता है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D 09.09.2022 1st Shift]
(a) स्तनधारी (b) सरीसृप
(c) उभयचर (d) पक्षी उत्तर–(b)

95. मानवों में लिंग गुणसूत्रों के कितने युग्म मौजूद होते हैं ? [Group-D 16.09.2022 3rd Shift]
(a) 3 युग्म (b) 1 युग्म
(c) 4 युग्म (d) 2 युग्म उत्तर–(b)

96. गर्भनिरोधक उपकरणों के उपयोग के संबंध में निम्नलिखित में से एक के अलावा शेष सभी कथन सत्य हैं। गलत विकल्प का चयन कीजिए। [Group-D 05.09.2022 2nd Shift]

(a) जनसंख्या की अनियंत्रित वृद्धि को रोकने में इनकी महत्वपूर्ण भूमिका होती है।
(b) इनका उपयोग गर्भावस्था को रोकने या उसमें देरी के लिए किया जाता है।
(c) इनका कोई अनुषंगी प्रभाव (साइड इफेक्ट) नहीं होता है।
(d) इनका उपयोग प्राकृतिक प्रक्रिया जनन के विरुद्ध किया जाता है।

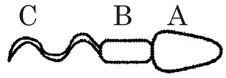
उत्तर–(c)

97. महिलाओं में गर्भाशय की भित्ति, स्वयं को विकासशील निषेचित अंडाणु को ग्रहण करने के लिए तैयार करती है। यदि निषेचन नहीं होता है, तो गर्भाशय की भित्ति की मोटी परत (lining) निस्सारित होकर रक्त के साथ शरीर से बाहर निकल जाती है। इसे .... कहा जाता है। [BPSC-2018] [Group-D 29.09.2022 3rd Shift]

(a) गौण लैंगिक लक्षण
(b) मासिक धर्म/रजोधर्म
(c) रजोनिवृत्ति
(d) कंठमणि

उत्तर–(b)

98. मानव शुक्राणु का कौन-सा भाग, युग्मनज (zygote) के लिंग निर्धारण के लिए उत्तरार्द्ध होता है ?[SSC-GD-2017] [Group-D 30.09.2022 3rd Shift]



(a) भाग B और C
(b) केवल भाग B
(c) केवल भाग A
(d) भाग A और B

उत्तर–(c)

99. दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। कथन में दी गई जानकारी को सत्य मानें और बताएं कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन से कथन का तार्किक रूप से पालन करते हैं ? [Group-D 30.09.2022 3rd Shift]

कथन : गर्भावस्था के 37 सप्ताह से पहले जीवित जन्म लेने वाले शिशुओं को पीटर्म (Preterm) बेबी कहा जाता है।

निष्कर्ष :

I. गर्भावस्था के 37 सप्ताह से पहले जन्म लेने वाले शिशुओं को अपनी मां के गर्भ के बाहर की दुनिया में उपयुक्त ढंग से अनुकूलित होने में समस्याएं होती हैं और उन्हें कुछ दिनों से लेकर कई सप्ताह तक की अवधि के लिए नवजात गहन देखभाल इकाई (Nenonatal Intensive Care Unit) में रखे जाने की आवश्यकता होती है।

II. गर्भावस्था के 37 सप्ताह के बाद जन्म लेने वाले शिशुओं को पूर्ण कातिक (full term) बेबी कहा जाता है और वे पूरी तरह से स्वस्थ होते हैं।

(a) दोनों निष्कर्ष पालन करते हैं।
(b) केवल निष्कर्ष II पालन करता है।
(c) न तो निष्कर्ष I और न ही निष्कर्ष II पालन करता है।
(d) केवल निष्कर्ष I पालन करता है।

उत्तर–(c)

100. किशोरावस्था के दौरान स्वस्थ प्रजनन तंत्र के विकास के लिए किस प्रकार के आहार की आवश्यकता होती है ? [Group-D 11.10.2022 1st Shift]

(a) लौह तत्व बहुल
(b) पोषण की दृष्टि से संतुलित
(c) निम्न संतृप्त वसा वाला
(d) प्रोटीन से भरपूर

उत्तर–(b)

101. निम्न में से कौन सा कथन एक मिथक नहीं है ? [Group-D 30.08.2022 1st Shift]

(a) मासिक धर्म के दौरान, लड़की को रसोईघर में काम करने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए
(b) बच्चे के लिंग अनुकूलन के लिए पूरी तरह से माँ जिम्मेदार होती है
(c) यदि कोई लड़की मासिक धर्म के दौरान किसी लड़के को देख ले, तो वह गर्भवती हो जाती है
(d) चिप्स और डिब्बाबंद स्नैक्स जैसे खाद्य पदार्थों में पोषण कम होता है इसलिए किशोरावस्था/प्रजनन चरण के दौरान इन्हें नहीं खाना चाहिए

उत्तर–(d)

102. प्रत्येक जनन कोशिका, प्रत्येक युग्म से एक गुणसूत्र ग्रहण करेगी, और ये मातृ या पितृ मूल की हो सकती है। जब दो जनन कोशिकाएँ संलयित होती है, तो वे जातियों (species) के DNA की स्थिरता सुनिश्चित करते हुए, संतति में गुणसूत्रों की सामान्य संख्या को बहाल कर देती हैं। वंशागति की इस तरह की प्रणाली को.............में वर्णित किया गया है। [Group-D, 26.09.2022 Shift-2]

(a) गुणसूत्र संख्या में भिन्नता
(b) जातियों में उत्परिवर्तन
(c) जीवों का जाति-उद्भवन
(d) मेंडल के प्रयोगों के परिणाम

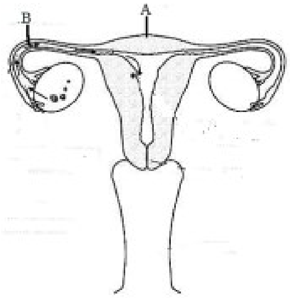
उत्तर–(d)

103. निम्न में से कौन सा शारीरिक परिवर्तन यौन विकास के चरण का एक हिस्सा नहीं है ? [Railway-JE-2016] [Group-D 24.08.2022, Ist Shift]

(a) आवाज में बदलाव
(b) मोटापा
(c) मुहांसे आना
(d) मासिक धर्म

उत्तर–(b)

104. निम्नांकित चित्र मानव मादा प्रजनन प्रणाली के खंडीय दृश्य को दिखाता है। A और B द्वारा नामांकित भागों के सही कार्य बताने वाले विकल्प का चयन कीजिए। [BPSC-2019] [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]



(a) A - अंडाणु का निषेचन, B - अंडाणु का निर्माण
(b) अंडाणु का निषेचन, B - भ्रूण का प्रत्यारोपण और विकास
(c) भ्रूण का प्रत्यारोपन और विकास, B - अंडाणु का निषेचन
(d) A - अंडाणु का निर्माण, B - अंडाणु का निषेचन

उत्तर–(c)

105. निम्न में से कौन सा, उपयुक्त परिस्थितियों में नवोदिद (seed-ling) के रूप में विकसित होता है? [SSC-GD-2017] [Group-D 19/09/2022, 3rd Shift]

(a) भ्रूण (Embryo)
(b) बीजावरण (Seed coat)
(c) बीजपत्र (Cotyledons)
(d) भ्रूणपोष (Endosperm)

उत्तर–(a)

106. किशोरावस्था के दौरान, मानव शरीर में अनेक परिवर्तन होते हैं। निम्नलिखित में से कौन सा परिवर्तन केवल लड़कियों में लैंगिक परिपक्वता से संबंधित है? [SSC CGL-2021] [Group-D 17/08/2022, 2nd Shift]

(a) शरीर के विभिन्न हिस्सों पर बालों का बढ़ना
(b) मुंहासे युक्त तैलीय त्वचा
(c) स्तन ग्रंथियों की वृद्धि
(d) उनकी दिखावट की प्रति सचेतता उत्तर–(c)

107. किशोर आयु में प्रवेश करने वाले बच्चों (लड़कों और लड़कियाँ) में इनमें से कौन सा परिवर्तन दृष्टिगोचर नहीं होता है? [Group-D 28/09/2022, 1st Shift]
(a) कइयों में त्वचा तैलीय हो जाती है
(b) शरीर के सभी हिस्सों में बालों की वृद्धि दिखाई देती है
(c) शरीर के कुछ भागों में बालों का बढ़ना
(d) कुछ को मुहासे हो जाते हैं उत्तर–(b)

108. कुछ महिलाओं में, अंडवहिनियां अवरुद्ध हो जाती है। ऐसी महिलाएं बच्चे पैदा करने में असमर्थ होती है, क्योंकि शुक्राणु निषेचन के लिए अंडाणु तक पहुंच नहीं पाते हैं। ऐसे मामलों में डॉक्टर IVF (इनविट्रो फर्टिलाइजेशन) की सलाह देते हैं। इस प्रक्रिया के कुछ चरण नीचे दिए गए हैं। गलत चरण का चयन कीजिए। [Group-D 22.08.2022 Shift 3]
(a) युग्मनज को बाहर रखा जाता है, और उसका विकास एक परखनली में होता है।
(b) पूर्ण विकास गर्भाशय में ही होता है।
(c) अंडाणु और शुक्राणुओहं का संलयन शरीर के बाहर होता है।
(d) युग्मनज बनता है, और एक सप्ताह के बाद गर्भाशय में रखा जाता है। उत्तर–(a)

109. निम्न में से कौन सा कथन गलत है ? [बिहार दरोगा-2020] [Group-D 26.09.2022, 3rd Shift]
(a) युग्मक निर्माण के समय दो युग्मविकल्पी एक साथ आते हैं।
(b) प्रत्येक जीन एक विशेष लक्षण प्रदर्शित करता है।
(c) जीन, गुणसूत्रों पर स्थित होते हैं।
(d) प्रत्येक जनन कोशिका प्रत्येक युग्म से एक गुणसूत्र ग्रहण करेगी। उत्तर–(a)

110. लैंगिक प्रजनन करने वाले जीवों में गुणसूत्रों की संख्या एक पीढ़ी में दूसरी पीढ़ी तक किस प्रकार अनुरक्षित बनी रहती है ? [Group-D 30.8.2022 2nd Shift]
(a) युग्मनज निर्माण के दौरान गुणसूत्रों के दोहरीकरण द्वारा
(b) युग्मक निर्माण के दौरान गुणसूत्रों के आधा होने के द्वारा
(c) युग्मक निर्माण के दौरान गुणसूत्रों के दोहरीकरण द्वारा
(d) युग्मनज निर्माण के दौरान गुणसूत्रों के आधा होने के द्वारा उत्तर–(b)

111. Which of the following methods is a surgical method that is used to prevent sperm transfer from males ? [SSC-GD-2017] [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]
(a) Vas deferens is blocked
(b) Fallopian tubes are blocked
(c) Copper T is inserted
(d) Condom is used उत्तर–(a)

112. महिलाओं में यौवनारंभ के दौरान पहला मासिक धर्म '............' के रूप में जाना जाता है। [SSC CGL-2021] [Group-D 29.8.2022 2nd Shift]
(a) रजोरोध (b) रजोदर्शन
(c) रजोनिवृत्ति (d) अतिरज उत्तर–(b)

113. कौन सा विकल्प मानव पुरुष प्रजनन प्रणाली से मुक्त होने पर शुक्राणुओं के मार्ग के सही क्रम को दर्शाता है ? [Group-D, 25.08.2022 Shift-3]
(a) वृषण → शुक्रवाहिका → मूत्रवाहिनी → शिश्न
(b) वृषण → मूत्रवाहिनी → मूत्रमार्ग → शिश्न
(c) वृषण → शुक्रवाहिका → मूत्रमार्ग → शिश्न
(d) वृषण → मूत्रवाहिनी → शुक्रवाहिका → शिश्न उत्तर–(c)

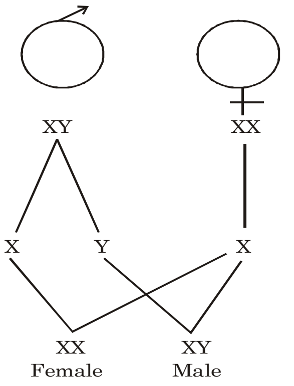
114. जन्म नियंत्रण के लिए उपयोग की जाने वाली मुखी गोलियां शरीर के हार्मोनल संतुलन को परिवर्तित कर देती हैं। इनके द्वारा गर्भावस्था को रोकने के सही तरीके का चयन कीजिए। [Group-D 23.8.2022 1st Shift]
(a) अंडाणु मुक्त होते हैं, लेकिन निषेचन नहीं होता है
(b) अंडाणु मुक्त नहीं होते हैं, और निषेचन नहीं होता है
(c) गर्भाशय का आस्तर टूट जाता है
(d) अंडाणुओं का निर्माण नहीं होता है उत्तर–(b)

115. मानव नरों में मौजूद लिंग गुणसूत्र XY हैं। इनके बीच क्या अंतर है ? [Group-D 24.8.2022 2nd Shift]
(a) Y–गुणसुत्र में X–गुणसूत्र से अधिक जीन होते हैं।
(b) इनके आकार में कोई अंतर नहीं होता है।
(c) Y–गुणसूत्र बड़ा होता है, जबकि X–गुणसूत्र छोटा होता हैं।
(d) X–गुणसूत्र बड़ा होता है, जबकि Y–गुणसूत्र छोटा होता है। उत्तर–(d)

116. वह महिला, जो बच्चे को जन्म देने वाली है (A Woman About To Give Birth), के लिए सर्वोत्तम विकल्प कौन सा है? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) एक सुविधा-संपन्न अस्पताल में जन्म देना
(b) बच्चे को निकालने के लिए सर्जरी (सीजेरियन सेक्शन) कराना
(c) प्रसव में सहायता हेतु प्रशिक्षित नर्स की मदद लेना
(d) बच्चे के जन्म से एक सप्ताह पहले पर्याप्त आराम और पोषण प्राप्त करना उत्तर–(a)

117. युवा महिलाओं का किशोरावस्था में मां बनने का एक संभावित कारण क्या है ? [Group-D 02.09.2022 2nd Shift]
(a) महिलाओं को अच्छी शिक्षा
(b) परिवार और समाज का अच्छा सहयोग
(c) पारिवारिक और सामाजिक दबाव
(d) शिक्षित परिवारों से संबंधित महिलाएँ उत्तर–(c)

118. मनुष्यों में लिंग निर्धारण का एक फ्लोचार्ट नीचे दिखाया गया है। इससे निकाले जा सकने वाले कुछ निष्कर्ष विकल्पों में दिए गए हैं। गलत विकल्प का चयन कीजिए। [Group-D 26.08.2022, Ist Shift]



Male – पुरुष
Female – महिला

(a) बच्चे के लड़का या लड़की होने की संभावना 50% है।
(b) पुरुष संतति का लिंग निर्धारित करेगा।
(c) सभी बच्चों में x गुणसूत्र उनकी मां से वंशागत होते हैं।
(d) महिला संतति का लिंग निर्धारित करेगी। उत्तर–(d)

119. मानव नरों में, वृषण उदर गुहा के बाहर वृषणकोश नामक थैली में क्यों स्थित होते हैं ? [SSC CGL-2021] [Group-D 22.08.2022 Shift 3]
(a) यह शुक्राणुओं के निर्माण के लिए शरीर से 2-3 डिग्री निम्न तापमान बनाए रखने मे मदद करता है।
(b) यह शुक्राणु निर्माण के लिए शरीर की तुलना में निम्न दाब बनाए रखने में मदद करता है।
(c) इन्हें रक्त वाहिकाओं द्वारा शुक्राणु निर्माण के लिए आवश्यक प्रचुर आपूर्ति प्रदान की जाती है।
(d) यह शुक्राणु निर्माण के लिए हार्मोन स्रावित करता है।
उत्तर–(d)

120. एड्स (AIDS) से मानव शरीर का कौन सा तंत्र सबसे अधिक प्रभावित होता है? [SSC-JE-2020] [Group-D 14/09/2022, 2nd Shift]
(a) परिसंचरण तंत्र (b) तंत्रिका तंत्र
(c) प्रतिरक्षा तंत्र (d) उत्सर्जन तंत्र उत्तर–(c)

121. मानव शरीर में मूत्र निर्माण के दौरान घटित घटनाओं का अनुक्रम इनमें से कौन सा है? [BPSC-2019] [Group-D 25/08/2022, 3rd Shift]
(a) निस्यंदन, पुनः अवशोषण, स्रावण
(b) पुनः अवशोषण, निस्यंदन, स्रावण, भंडारण
(c) स्रवण, निस्यंदन, पुनः अवशोषण
(d) निस्यंदन, स्रावण, पुनः अवशोषण, स्रावण उत्तर–(a)

122. एक व्यस्क मनुष्य 24 घंटे में मूत्र की औसतन कितनी मात्रा उत्सर्जित करता है? [Group-D 25/08/2022, 3rd Shift]
(a) 1-1.8 लीटर (b) 1-1.5 लीटर
(c) 1.5-2 लीटर (d) 1.5-2.5 लीटर उत्तर–(a)

123. निम्न में से कौन सा यौन-संक्रमण रोग एक विषाणु के कारण होता है? [Group-D 25/08/2022, 3rd Shift]
(a) जुकाम (b) सूजाक
(c) AIDS (d) सिफिलिस उत्तर–(c)

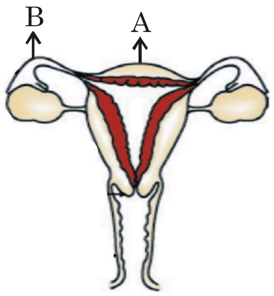
124. लैंगिक जनन करने वाले एक जीव से गुणसूत्रों की संख्या $2n = 18$ है। इसमें अलैंगिक गुणसूत्रों (autosomes) की संख्या कितनी होगी ? [Group-D 18/08/2022, 2nd Shift]
(a) 17 (b) 16
(c) 15 (d) 18 उत्तर–(b)

125. अलैंगिक प्रजनन लैंगिक प्रजनन से भिन्न है, अलैंगिक प्रजनन में............ [RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-1]
(a) प्रजनन में युग्मक पैदा होते हैं।
(b) वंश विविधताओं को दर्शाता है।
(c) नए जीव जनक माता-पिता के समान होते हैं।
(d) युग्मक के केंद्रकों का संलयन होता है। उत्तर–(c)

126. किस प्रकार के प्रजनन में अधिक विविधता उत्पन्न होती है ? [RRB ALP/ Tech. 21-08-2018, Shift-1]
(a) बाइनरी विखंडन (b) अलैंगिक प्रजनन
(c) बहु विखंडन (d) लैंगिक प्रजनन उत्तर–(d)

127. वृषणों से कौन सा हार्मोन स्रावित होता है ? [RRB JE 2019] [RRB ALP/ Tech. 14-08-2018, Shift-3]
(a) टेस्टोस्टेरोन (b) थायरॉक्सिन
(c) इंसुलिन (d) एस्ट्रोजेन उत्तर–(a)

128. The figure given below shows the sectional view of the human female reproductive system. Identify the option starting correct functions of the labelled parts A and B. [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]



(a) A - Fertilisation of egg. B - Formation of egg
(b) A - Implantation and development of embryo. B Fertilisation of egg
(c) A - Fertilisation of egg, B - Implanation and development of embryo
(d) A - Formation of egg, B - Fertilisation of egg
उत्तर–(b)

129. मनुष्यों में अलिंगसूत्र (autosomes) में .... युग्म पाए जाते हैं। [Group-D, 22.08.2022 Shift-2]
(a) 2 (b) 46
(c) 23 (d) 22 उत्तर–(d)

130. निम्न में से कौन सा वह परिवर्तन नहीं है जो यौवनारंभ की शुरुआत का प्रतीक होता है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [Group-D 25.08.2022 Shift 1]
(a) आवाज बदलना (b) नाखूनों में वृद्धि
(c) लंबाई में अचानक वृद्धि (d) शरीर के आकार में परिवर्तन
उत्तर–(b)

131. .... अंगों में वृद्धि और विकास के पश्चात गर्भ (foetus) बन जाता है। [Group-D, 22.09.2022 Shift-1]
(a) युग्मनज (b) अंडाणु
(c) प्लेसेंटा (d) भ्रूण उत्तर–(d)

■■■

This document was created with the Win2PDF "Print to PDF" printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

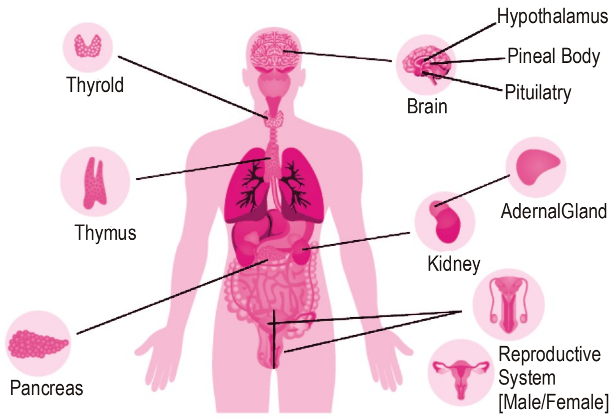
ग्रंथियाँ (Glands)

➤ **मनुष्य में तीन प्रकार की ग्रंथियाँ पायी जाती हैं :**

A. **बहिस्त्रावी ग्रंथि (Exocrine gland) :** वैसी ग्रंथि, जो नलिका युक्त होती है बहिस्त्रावी ग्रंथि कहलाता है। इससे एंजाइम स्त्रावित होता है। जैसे–स्वेद ग्रंथि, यकृत (Liver) आदि,

B. **अंत:स्त्रावी ग्रंथि (Endocrine gland) :** वैसी ग्रंथि जो नलिका विहिन होती है अंत:स्त्रावी ग्रंथि कहलाता है। यह हार्मोन स्त्रावित करता है। हार्मोन शरीर के वृद्धि और विकास में सहायक होता है। जैसे-Pituitary Gland, Thyroid gland आदि।

HUMAN ENDOCRINE SYSTEM

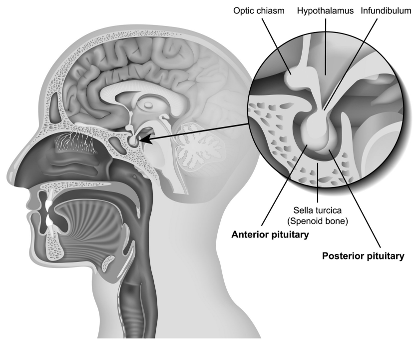


C. **मिश्रित ग्रंथि :** वह ग्रंथि जो बहिस्त्रावी एवं अंतस्त्रावी दोनों ग्रंथि की तरह कार्य करता है, मिश्रित ग्रंथि कहलाता है।

जैसे–अग्न्याशय (Pancreas)

अंत:स्त्रावी ग्रंथि (Endocrine gland)

1. **पीयूष ग्रंथि (Pituitary gland) :** यह कपाल की स्फेनायड हड्डी (Sphenoid) के एक गड्ढे में स्थित होता है। इस गड्ढे को सेलाटर्शिका (sella turcica) कहते हैं। यह मस्तिष्क के डाइनसेफलोन (Diencephalon) से जुड़ा होता है। इसे मास्टर ग्रंथि कहते हैं। यह तीन पालियों (lobe) में बाँटा गया है–



(a) **अग्रपालि (Anterior lobe) द्वारा स्त्रावित हार्मोन :**

(i) वृद्धि हार्मोन (Growth hormone) या सोमैटोट्रॉपिक हार्मोन [somatotropic hormone (STH)] यह हॉर्मोन शरीर की वृद्धि, माँसपेशियों एवं हड्डियों की वृद्धि का नियंत्रण करती है।

❖ इस हार्मोन के अधिक स्त्राव से शरीर भीमकाय हो जाता है तथा कम स्त्राव से मनुष्य में बौनापन होता है।

❖ वयस्क (adult) में इसके अधिक स्त्राव से हाथ-पैर की हड्डियाँ चौड़ी हो जाती हैं। नाक एवं कान का सिरा फूल जाता है। ऐसी स्थिति को एक्रोमेगाली (Acromegaly) कहते हैं।

(ii) **थायरॉइड उत्तेजक हॉर्मोन [Thyroid stimulating hormone (TSH)] :** यह थायरॉयड हॉर्मोन को थायरॉक्सिन नामक हॉर्मोन स्त्रावित करने के लिए उत्तेजित करता है।

(iii) **एड्रीनो कॉर्टिको ट्रॉपिक हार्मोन [Adreno cortico tropic hormone (ACTH)] :** यह हॉर्मोन एड्रीनल कोर्टेक्स के स्त्राव को नियंत्रित करता है।

(iv) **गोनैडो ट्रॉपिक हॉर्मोन (GTH) :** यह जनन अंगों के कार्यों पर नियंत्रण करता है। यह दो प्रकार का होता है–

❖ **फॉलिकल उत्तेजक हॉर्मोन (FSH) :** यह नर वृषण (testis) की शुक्रजनन नलिकाओं में शुक्राणु के निर्माण में सहायक होता है। यह मादा में फॉलिकल की वृद्धि में सहायक होता है।

❖ **ल्यूटीनाइजिंग हॉर्मोन [Luteinizing Hormone (LH)] :** यह नर में टेस्टोस्टीरॉन हार्मोन तथा मादा में अंडाणु की परिपक्वता तथा एस्ट्रोजन हार्मोन के स्त्राव में सहायक होता है।

(v) **दुग्धजनक हॉर्मोन [Lactogenic Hormone (LH)] :** इस हॉर्मोन को प्रोलैक्टिन हॉर्मोन भी कहते हैं। यह स्तन ग्रंथि को दुग्ध स्त्राव के लिए उत्तेजित करता है तथा कार्पस ल्युटियम से प्रोजिस्ट्रॉन नामक हार्मोन स्त्रावित करने के लिए उत्तेजित करता है। इसके कम स्त्राव से दुग्ध का निर्माण नहीं हो पाता है।

(b) **मध्य पालि (Middle Lobe) द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन**

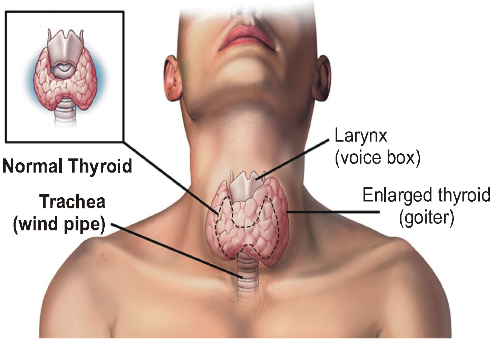
❖ **मिलैनोसाइट उत्तेजक हॉर्मोन [Melanocyte stimulating hormone (MSH)] :** यह हॉर्मोन त्वचा की कोशिकाओं में Melanin नामक वर्णक (pigment) के निर्माण को प्रेरित करता है। मेलानिन नामक वर्णक द्वारा शरीर को पराबैंगनी किरणों (Ultraviolet rays) से सुरक्षा प्रदान करता है, Melanin काला रंग प्रदान करता है।

(c) **पश्चपालि (Posterior Lobe) द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन**

❖ **Antidiuretic Hormone (ADH) :** यह हॉर्मोन शरीर में जल संतुलन (osmoregulation) में सहायक होता है। यह धमनी को संकुचित करता है। जिसके फलस्वरूप रक्त दबाव बढ़ता है।

❖ **ऑक्सीटोसिन (Oxytocin) :** यह बच्चे के जन्म के समय गर्भाशय की दीवार को संकुचित करता है, जिससे बच्चा आसानी से जन्म लेता है। यह दुग्ध स्त्राव पर नियंत्रण भी रखता है। ऑक्सीटोसिन को Labour pain hormone भी कहते हैं।

2. **अवटु ग्रंथि (Thyroid gland) :** यह ग्रंथि neck region में स्वरतंत्र (Larynx) के निकट पायी जाती है। यह सबसे बड़ी अंत:स्रावी ग्रंथि है।



➤ **Thyroid gland द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन :**

❖ **थाइरॉक्सिन (Thyroxin) :** यह कोशिकीय श्वसन की गति को तीव्र करता है। यह शरीर की सामान्य वृद्धि विशेषत: हड्डियों, बाल आदि के विकास के लिए अनिवार्य है। यह ह्रदय के धड़कन (heart beat) को नियंत्रित करता है। तंत्रिका तंत्र (nervous system) की सक्रियता को बढ़ाता है। यह ग्लूकोज के ऑक्सीकरण को तीव्र करता है। जिसके फलस्वरूप ऊर्जा के उत्पादन में वृद्धि होती है। जनन अंगों के सामान्य कार्य पर नियंत्रण करता है।

➤ **थायरॉक्सिन की कमी से होनेवाले रोग :**

(i) **जड़मानवता (Cretinism) :** यह रोग बच्चों में होता है। इससे बच्चों का शारीरिक एवं मानसिक विकास अवरूद्ध हो जाता है। 25 वर्ष का व्यक्ति 5 वर्ष के बच्चे जैसा दिखाई देता है।

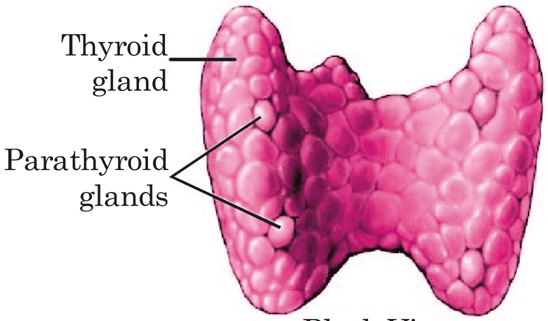
(ii) **मेक्सीडोमा (Myxedema) :** यह वयस्क में होने वाला रोग है। उपापचय (metabolism) की क्रिया ठीक ढंग से नहीं हो पाती है, जिसके फलस्वरूप ह्रदय स्पंदन तथा रक्त चाप कम हो जाता है। व्यक्ति मानसिक रूप से सुस्त हो जाता है। उत्तक में द्रव का जमाव हो जाता है। जिसके कारण चेहरा फूल जाता है।

(iii) **हाइपोथाइराडिज्म (Hypothyroidism) :** यह रोग लम्बे समय तक इस हार्मोन की कमी के कारण होता है। इस रोग में जनन कार्य बाधित हो जाता है। इस रोग में मनुष्य कभी-कभी गूंगा एवं बहरा हो जाता है।

(iv) **घेंघा रोग (Goitre) :** यह आयोडीन की कमी से उत्पन्न होता है, इसमें थायरॉयड ग्रंथि आकार में बहुत अधिक बढ़ जाती है।

3. **पराअवटु ग्रंथि (Parathyroid gland) :** यह मनुष्य के गले में थाइरॉइड ग्रंथि के ठीक पीछे स्थित होती है। यह दो प्रकार के हॉर्मोन स्त्रावित करती है–

❖ मेढ़क में थॉयरॉक्सिन के स्राव से ही टैडपोल वृद्धि कर पाता है। इसके लिए **I_2 का होना** आवश्यक है। **NCERT**

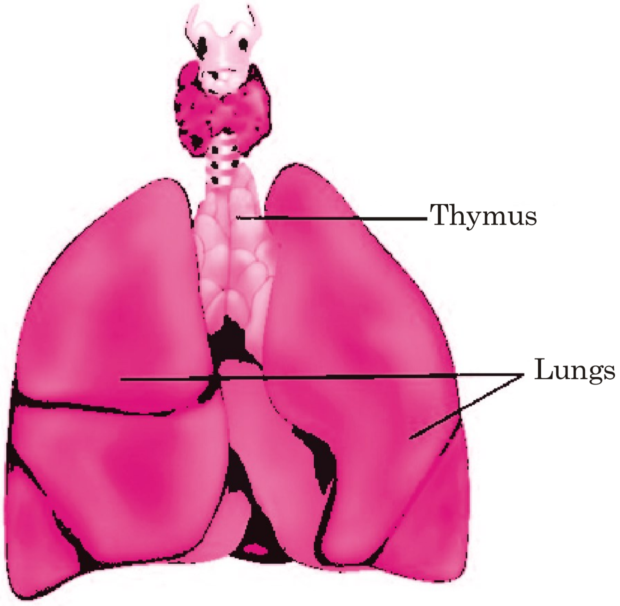


Black View

(i) **पैराथाइरॉयड हॉर्मोन (Parathyroid hormone) :** यह हॉर्मोन तब स्त्रावित होता है जब रक्त में कैल्शियम की कमी होती है।

(ii) **कैल्सीटोनिन (Calcitonin) :** जब रक्त में कैल्शियम की मात्रा अधिक होती हैं, तब यह हॉर्मोन स्त्रावित होता है, यह हॉर्मोन रक्त में कैल्शियम की मात्रा को नियंत्रित करता है।

4. **थाइमस ग्रंथि (Thymus gland) :** यह द्विपालित (bilobed) रचना है, यह ह्रदय के ठीक ऊपर पायी जाती है, जो लैंगिक परिपक्वता के बाद यह gland समाप्त हो जाती है, यह Thymus hormone स्त्रावित करती है।



❒ **थाइमस हॉर्मोन के कार्य :**

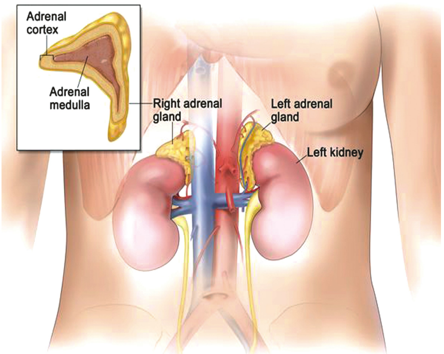
(i) वृद्धि एवं लैंगिक परिपक्वता (sexual maturity) पर प्रभाव डालता है।

(ii) Lymphocyte का उत्पादन करके उन्हें प्रतिरक्षी पदार्थों के संश्लेषण को प्रेरित करता है।

5. **अधिवृक्क ग्रंथि (Adrenal gland) :** यह ग्रंथि वृक्क (kidney) के ठीक ऊपर स्थित होती है। जो पीले रंग की होती है।

इसके बाहरी भाग को कोर्टेक्स (cortex) कहते हैं तथा अंदर वाले भाग को मेडुला (medulla) कहते हैं।

Anatomy of the Adrenal Gland



❒ **Adrenal Cortex द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन :**

(i) **मिनरैलोकॉर्टिक्वायड्स (Mineralocorticoids) :** इसका मुख्य कार्य वृक्क नलिकाओं द्वारा लवण के पुन: अवशोषण एवं शरीर में अन्य लवणों की मात्राओं का नियंत्रण करना है।

(ii) **ग्लूकोकॉर्टिक्वायड्स (Glucocorticoids) :** यह कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा उपापचय को नियंत्रण करता है। यह non carbohydrate को कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित करता है।

(iii) **लिंग हार्मोन :** यह द्वितीयक लैंगिक लक्षण पर नियंत्रण करता है। बाह्य जनन अंगों के विकास में सहायक होता है।

❒ **एड्रिनल मेडुला द्वारा स्त्रावित हॉर्मोन :** यह दो प्रकार के हॉर्मोन स्त्रावित करता है–

(i) **Adrenaline :** इसका निर्माण एमीनो अम्ल से होता है। यह glycogen को glucose में परिवर्तित करता है, जिसके फलस्वरूप ऊर्जा की प्राप्ति होती है। डर, भय, क्रोध आदि के समय यह ज्यादा स्त्रावित होता है। इस हार्मोन को emergency hormone भी कहते हैं।

❖ **एड्रिनेलिन हार्मोन** रक्त में नमक (लवण) की मात्रा को नियंत्रित करता है। साथ ही क्रोध, चिंता एवं उत्तेजना हृदय भी नियंत्रित करता है। **NCERT**

❖ **एड्रिनलिन** हृदय का समन्वय एवं नियंत्रण का काम करता है। **NCERT**

❖ इस हार्मोन को लड़ो एवं उड़ो (Fight and Flight) हॉर्मोन भी कहते हैं।

❖ इसे 3 F (Fight, Flight and Fright) hormone भी कहते हैं।

Note :

❖ मानव शरीर के होंठ में **स्वेद ग्रंथियाँ** नहीं होती है। **NCERT**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. मानव शरीर के निम्नलिखित में से किस भाग में स्वेद ग्रंथियाँ अनुपस्थित होती हैं? [NCERT Exemplar]

(a) खोपड़ी (b) कांख
(c) होंठ (d) हथेलियों **उत्तर–(c)**

2. आयोडीन किस हॉर्मोन के संश्लेषण के लिए आवश्यक है? [NCERT Exemplar]

(a) ऐड्रीनलीन (b) थायरॉक्सिन
(c) ऑक्सिन (d) इंसुलिन **उत्तर–(b)**

3. अधिकतर एन्जाइम होते हैं ? [BPSC Exam 30.10.2022]

(a) प्रोटीन (b) वसा
(c) अम्ल (d) क्षार
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं/उपर्युक्त में से एक से अधिक

उत्तर–(a)

4. बेमेल युग्म को चुनिए– [NCERT Exemplar]

(a) ऐड्रीनलीन और पीयूष (b) टेस्टोस्टेरोन और वृषण
(c) ईस्ट्रोजन और अंडाशय (d) थायरॉक्सिन और थॉयरॉइड ग्रंथि

उत्तर–(a)

5. पुरुषों में जनन क्षमता वृद्धि करने वाला हॉर्मोन कौन-सा है? [NCERT Exemplar]

(a) एस्ट्रोजन (b) टेस्टोस्टेरॉन
(c) इंसुलिन (d) वृद्धि-हॉर्मोन **उत्तर–(b)**

6. निम्न में से कौन सा पाचक एंजाइम लार में पाया जाता है ? [Group-D, 29.08.2022 Shift-3]

(a) पेप्टिडेज (Peptidase)
(b) एंटरोकाईनेज (Enterokinase)
(c) एमाइलेज (Amylase)
(d) लाइपेज (Lipase) **उत्तर–(c)**

7. निम्नलिखित में से कौन-सी अंत:स्त्रावी ग्रंथि अयुग्मित होती है? [NCERT Exemplar]

(a) ऐड्रीनल (adrenal) (b) वृषण (testicle)
(c) पिट्यूटरी (pituitary) (d) अंडाशय (ovaries)

उत्तर–(c)

8. थायरॉक्सिन के बारे में कौन-सा कथन सही नहीं है? [NCERT Exemplar]

(a) थायरॉक्सिन के संश्लेषण के लिए लौह आवश्यक होता है।
(b) यह शरीर में कार्बोहाइड्रेटों, प्रोटीनों और वसाओं के उपापचय का नियमन करता है।
(c) थायरॉक्सिन के संश्लेषण के लिए थायरॉयड ग्रंथि को आयोडीन की आवश्यकता होती है।
(d) थायरॉक्सिन को थायरॉयड हॉर्मोन भी कहते हैं। **उत्तर–(a)**

9. एक चिकित्सक ने किसी व्यक्ति को इंसुलिन का इंजेक्शन लेने की सलाह दी क्योंकि– [NCERT Exemplar]

(a) उसका रुधिर-चाप कम था।
(b) उसके हृदय स्पंदन की दर कम थी।
(c) वह गलगंड नामक रोग से पीड़ित था।
(d) उसके रुधिर में शर्करा स्तर अधिक था। **उत्तर–(d)**

10. .... मनुष्यों में अंत:स्त्रावी ग्रंथि नहीं है । [RRB ALP/ Tech. 10-08-2018, Shift-3]

(a) शीर्षग्रंथि (b) अधिवृक्क ग्रंथि
(c) पीयूष ग्रंथि (d) यकृत **उत्तर–(d)**

11. जब कोई बहुत क्रोधित, शर्मिंदा या चिंतित होता है, तो ऐसे में कौन-सा हार्मोन तनाव को समायोजित करने में शरीर की मदद करता है ? [Group-D, 28.09.2022 Shift-2]

(a) थाइरॉक्सिन (thyroxine)
(b) टेस्टोस्टेरोन (Testosterone)
(c) एस्ट्रोजन (Estrogen)
(d) एंड्रीनलीन (Adrenaline) उत्तर–(d)

12. गाय और भैंस के थनों में दूध उतारने के लिए किस हार्मोन की सुई लगाई जाती है- [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) सोमैटोट्रोपिन (b) ऑक्सीटोसिन
(c) इण्टरफेरॉन (d) इन्सुलिन उत्तर–(b)

13. निम्नलिखित में से कौन सा हार्मोन बच्चे के जन्म के बाद दूध बनने की प्रक्रिया को उत्तेजित करता है ? [SSC CGL-2021] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) एस्ट्रोजेन (b) प्रोलैक्टिन
(c) एण्ड्रोजन (d) प्रोजेस्टिन उत्तर–(b)

14. आपातकालीन स्थिति के दौरान कौन सा हार्मोन उत्सर्जित होता है ? [RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) कॉर्टिकोट्रॉपिन (b) एड्रिनलीन
(c) नॉरएपिनेफ्रीन (d) कॉर्टिसोल उत्तर–(b)

15. नीचे एक एसर्शन (कथन) दिया गया है जिसके बाद उसका कारण दिया गया है :
कथन (A) : पहाड़ी क्षेत्रों में गोइटर (घेंघा रोग) एक सामान्य बीमारी है।
कथन (R) : पहाड़ी क्षेत्रों में लोगों के भोजन में आयोडीन की मात्रा कम होती है।
निम्नलिखित में से कौन सा सही उत्तर है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) (A) व (R) दोनों सत्य हैं तथा (R(, (A) की सही व्याख्या है।
(b) (A) व (R) दोनों सत्य हैं किन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(c) (A) सत्य है किन्तु (R) भ्रामक है।
(d) (A) भ्रामक है किन्तु (R) सत्य है। उत्तर–(a)

16. कौन सा हार्मोन रक्त शर्करा को बहुत कम होने से बचाता है ? [BSSC Exam-2017]
(a) ऑक्सीटोसिन (b) ग्लूकोजन
(c) वेसोप्रेसिन (d) इंसुलिन उत्तर–(b)

17. किस हार्मोन की कमी के कारण मधुमेह रोग होता है ? [Group-D, 29.08.2022 Shift-1]
(a) एड्रीनलीन (Adrenalin)
(b) थायरोक्सिन (Thyroxin)
(c) इंसुलिन (Insulin)
(d) ऑक्सीटोसिन (Oxytocin) उत्तर–(c)

18. थाइरॉक्सिन के संश्लेषण के लिए निम्नलिखित में से क्या आवश्यक है ? [RRB JE/Sr.Se Bilaspur 2014] [RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-2]
(a) पोटैशियम (b) सोडियम
(c) कैल्शियम (d) आयोडीन उत्तर–(d)

19. पीयूष ग्रंथि अपने प्रेरक हार्मोनों की वजह से अन्य अन्य:स्रावी ग्रंथियों की स्रावी सक्रियताओं को नियंत्रित करती है। निम्नलिखित में से कौन सी एक अंतःस्रावी ग्रंथि, पीयूष ग्रंथि से स्वतंत्र कार्य कर सकती है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) अवटु (b) जनन ग्रंथि
(c) अधिवृक्क (d) परावटु उत्तर–(d)

20. इनमें से कौन-सा हार्मोन मानव रक्त में शर्करा की मात्रा को नियंत्रित करता है ? [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) एस्ट्रोजेन (b) इंसुलिन
(c) पैराथॉर्मोन (d) टेस्टोस्टेरोन उत्तर–(b)

21. इंसुलिन हार्मोन का स्रावण .... से होता है। [RRB NTPC 2017]
(a) अवटु ग्रंथि (b) पीयूष
(c) अधिवृक्क (d) अग्न्याशय उत्तर–(d)

22. अंतःस्रावी ग्रंथियों को .... भी कहा जाता है। [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) पीयूष ग्रंथि (b) वाहिनीहीन ग्रंथि
(c) अवटु ग्रंथि (d) यकृत ग्रंथि उत्तर–(b)

23. थायरॉयड ग्रंथि शरीर के किस भाग में स्थित होती है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) छाती (b) सिर
(c) गला (d) उदर उत्तर–(c)

24. ग्रेव रोग (Exothalmic Goitre) थायरॉइड में वृद्धि के कारण .... के अति स्राव के कारण होता है। [RRB JE 2019]
(a) थायरॉइड हार्मोन (b) परथोर्मोन
(c) एल्डोस्टेरोन (d) टेस्टोस्टेरोन उत्तर–(a)

25. निम्न में से कौन-सा हार्मोन पिट्यूटरी ग्लैंड (Pituitary gland) द्वारा स्रावित नहीं किया जाता है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) थाइरॉयड उत्तेजक हार्मोन (b) प्रोलैक्टिन
(c) वैसोप्रेसिन (d) सोमैटोस्टैटिन उत्तर–(d)

26. 'लैंगरहैंस के आइलेट्स' किस मानव अंग में पाये जाते हैं ? [RRB NTPC 2017]
(a) मस्तिष्क (b) पित्ताशय
(c) यकृत (d) अग्न्याशय उत्तर–(d)

27. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प पाचक एंजाइम नहीं है ? [I.A.S (Pre) 2008]
(a) प्रोटियेस (b) एमिलेस
(c) लाइपेज (d) सुपरऑक्साइड डिस्मुटेस
उत्तर–(d)

28. कौन-सा अंग एक ग्रंथि नहीं है ? [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) अधिवृक्क (b) जिगर
(c) पीयूष (पिट्यूटरी) (d) पित्ताशय उत्तर–(d)

29. इंसुलिन की खोज के लिए किसको नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था ? [66th BPSC (Pre) (Re-Exam) 2020]
(a) फ्रेडरिक बैंटिंग (b) जेम्स कोलीप
(c) गई ई. अब्राहम (d) विलियम ऑस्लर उत्तर–(a)

30. मां और शिशु के बीच गले लगना या चूमना निम्न हार्मोन में किसके मोचन को प्रेरित करता है ? [SSC-GD-2017] [RRB Group-D 2018]
(a) इन्सुलिन (b) नॉरेड्रीनैलिन
(c) पुटकोद्दीपक हार्मोन (d) ऑक्सीटोसिन उत्तर–(d)

31. कौन सी ग्रंथि दुग्ध निष्कासन हार्मोन ऑक्सीटोसीन का स्रावण करती है ? [RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]
(a) पीयूष ग्रंथि (b) थायरॉइड ग्रंथि
(c) पैराथायरॉइड ग्रंथि (d) एड्रीनल ग्रंथि उत्तर–(a)

32. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए तथा सूचियों के नीचे दिये गये कूट से सही उत्तर चुनिए : [47th BPSC (Pre) 2005]

सूची-I (हार्मोन)	सूची-II (स्रावित ग्रंथि)
A. प्रोजेस्टरोन	1. थायरॉइड
B. टेस्टोस्टेरोन	2. अग्न्याशय
C. थायरॉक्सीन	3. गर्भाशय (महिला)
D. इन्सुलिन	4. वृषण (पुरुष)

कूट :

	A	B	C	D
(a)	3	4	1	2
(b)	4	3	1	2
(c)	3	4	2	1
(d)	1	2	3	4

उत्तर–(a)

33. मनुष्य के शरीर की वह ग्रंथि जो एन्जाइम और हार्मोन दोनों स्रावित करती है- [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) यकृत (b) अगनयाशय/पाचक-ग्रंथि
(c) लार ग्रंथि (d) पीयूष ग्रंथि उत्तर–(b)

34. अगर अग्न्याशय में खराबी हो तो क्या होगा ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) पाचन क्रिया ठीक से नहीं होगी
(b) इन्सुलिन और ग्लुकागॉन नहीं बनेंगे
(c) रक्त निर्माण बंद हो जायेगा
(d) रक्तचाप बढ़ जायेगा उत्तर–(b)

35. मानव शरीर में लैंगरहेंस के आइसलेट कहाँ पाए जाते हैं ? [RRB JE 2019]
(a) छोटी आंत (b) अग्न्याशय
(c) पेट (d) दिल उत्तर–(b)

36. मानव शरीर में, अग्न्याशय (Pancreas) ...... का एक भाग है- [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) मूत्र प्रणाली (b) श्वसन प्रणाली
(c) पाचन तंत्र (d) चेता संस्था उत्तर–(c)

37. कौन सी ग्रंथि केवल यौवन तक सक्रिय रहती है ? [RRB NTPC 2017]
(a) पिनियली (b) थाइमस
(c) पिट्यूटरी (d) अधश्वेतक उत्तर–(b)

38. रक्त में शर्करा (शुगर) के स्तर में वृद्धि का पता किसकी कोशिकाओं द्वारा चलता है ? [SSC-JE-2020] [RRB JE/Sr.Se Chennai 2014]
(a) गुर्दा (b) अग्न्याशय
(c) पित्ताशय (d) यकृत उत्तर–(b)

39. पुर:स्थ ग्रन्थि से होने वाला स्राव .... में प्रवेश करता है— [RRB NTPC 2017]
(a) वृषण (b) मूत्रमार्ग
(c) मूत्रनली (d) वृक्क उत्तर–(b)

40. मानव शरीर में पिट्यूटरी ग्रंथि कहाँ स्थित होती है ? [Railway-JE-2016]
(a) प्लीहा के पास (b) मस्तिष्क के तले पर
(c) गुर्दे के शीर्ष पर (d) आंत में उत्तर–(b)

41. हमारे शरीर की सबसे महत्वपूर्ण ग्रंथियों में से एक, पिट्यूटरी ग्रंथि कहाँ स्थित होती है ? [BSSC Exam-2011]
(a) छाती के अंदर
(b) पेट के अंदर
(c) खोपड़ी के अंदर
(d) रीढ़ की हड्डी के निचले सिरे के पास उत्तर–(c)

42. अस्थि मज्जा में मौजूद कौन-सा हार्मोन RBC उत्पादन को बढ़ावा देता है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2004,06]
(a) सिरोटोनिन (b) सोमेटोस्टेटिन
(c) एरिथ्रोपोईटिन (d) कोलोसिस्टोकाइनिन उत्तर–(c)

43. महिलाओं में मादा हार्मोन एस्ट्रोजन, ... द्वारा स्रावित होता है। [BPSC (Pre) 2018]
(a) डिंबवाहिनी (b) गर्भाशय
(c) गर्भाशय ग्रीवा (d) अंडाशय उत्तर–(d)

44. .... एंजाइम नहीं है। [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) इंसुलिन (b) पेप्सिन
(c) एमाइलेज (d) लाइपेज उत्तर–(a)

45. सूची-I (अंत:स्रावी ग्रंथियाँ) को सुची-II (स्रावित हॉर्मोन) से सुमेलित कीजिये और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिये– [RRB ALP/Tech. 2018]

सूची-I	सूची-II
(A) जनन ग्रंथि	1. इन्सुलिन
(B) पीयूष ग्रंथि	2. प्रोजेस्टरॉन
(C) अग्नाशय	3. वृद्धि हॉर्मोन
(D) अधिवृक्क	4. कार्टीसोन

कूट :

	A	B	C	D
(a)	3	2	4	1
(b)	2	3	4	1
(c)	2	3	1	4
(d)	3	2	1	4

उत्तर–(c)

46. निम्नलिखित रासायनिक पदार्थ में से कौन सा अग्न्याशय (Pancreas) द्वारा स्रावित किया जाता है ?
[I.A.S (Pre) 2008]
(a) प्रोटीन (b) इंसुलिन
(c) विटामिन सी (d) फैटी एसिड **उत्तर−(b)**

47. टेस्टोस्टेरॉन जो एक नर सेक्स हार्मोन है .... में संश्लेषित होता है। **[RRB JE/Sr.Se Mumbai 2013]**
(a) अंडकोश की थैली (b) वृषण
(c) सेमिनल वेसिकल (d) प्रोस्टेट ग्रंथि **उत्तर−(b)**

48. निम्नलिखित का सही क्रम से मिलान करें :

हार्मोन (Hormones)	स्रावी ग्लैंड (Glands)
P. कोलीप के हार्मोन	a. अधिवृक्क ग्लैंड (Adrenal glands)
Q. एल्डोस्टेरोन (Aldosterone)	b. पीनियल ग्लैंड (Pineal glands)
R. प्रोलैक्टिन (Prolactin)	c. पैराथाइरॉइड (Parathyroid) ग्लैंड
S. मेलाटोनिन (Melatonin)	d. पीयूष ग्लैंड (Pituitary)

[RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) P-a, Q-b, R-c, S-d (b) P-b, Q-d, R-c, S-a
(c) P-c, Q-a, R-d, S-b (d) P-d, Q-c, R-b, S-a
उत्तर−(c)

49. मधुसूदनी (इन्सुलिन) अंतस्राव (हार्मोन) एक−
[RRB JE/Sr.Se Patna 2014]
(a) ग्लाइकोलिपिड है (b) वसीय अम्ल है
(c) पेप्टाइड है (d) स्टेरॉल है **उत्तर−(c)**

50. इन्सुलिन होता है− **[RRB ALP/ Tech. 2018]**
(a) स्टेरॉयड (b) कार्बोहाइड्रेट
(c) प्रोटीन (d) वसा **उत्तर−(c)**

51. इंसुलिन में निम्नलिखित में से कौन-सी धातु मौजूद है ?
[RRB NTPC 2017]
(a) टिन (b) तांबा
(c) जस्ता (d) एल्युमीनियम **उत्तर−(c)**

52. शरीर में अतिरिक्त ग्लूकोज, ग्लाइकोजन में परिवर्तित होकर भंडारित रहता है— **[BSSC Exam-2017]**
(a) आमाशय में (b) यकृत में
(c) अग्न्याशय में (d) पित्त में **उत्तर−(b)**

53. एच.डी.एच. (ADH) का पूरा नाम क्या है ?
[RRB JE/Sr.Se Guwahati 2014]
(a) एंटी-डाईयुरेटिक हार्मोन
(b) एसिडिक डाईयुरेटिक हार्मोन
(c) एधेसिव डाइयुरेटिक हार्मोन
(d) एधेसिव डबल हार्मोन **उत्तर−(a)**

54. निम्न में से कौन सा हार्मोन युवावस्था के समय लड़कों में दिखाई देने वाली उपस्थिति में बदलाव लाता है ?
[SSC (C.P.O) परीक्षा-2004,06]
(a) पशु हार्मोन (b) थायरॉक्सिन
(c) टेस्टोस्टेरोन (d) इंसुलिन **उत्तर−(c)**

55. यौवनारंभ के दौरान, स्वेद ग्रंथियों और वसा ग्रंथियों में स्राव बढ़ता है। इन ग्रंथियों से इस समय कौन सा तत्व स्रावित होता है ? **[RRB JE/Sr.Se Secunderabad 2014]**
(a) स्वेद और तेल (b) स्वेद और लवण
(c) तेल और पानी (d) पानी और खनिज **उत्तर−(a)**

56. Which mineral is required for the formation of the hormone thyroxin ? **[SSC-JE-2020]**
[Group-D 30.08.2022 Shift 3]
(a) Potassium (b) Iodine
(c) Calcium (d) Iron **उत्तर−(b)**

57. निम्न में से कौन सा वसा के पायसीकरण में शामिल होता है ?
[Group-D, 12.09.2022 Shift-2]
(a) प्लीहा (b) आमाशय
(c) अग्न्याशय (d) यकृत **उत्तर−(d)**

58. मनुष्यों में 'यूरिया चक्र' निम्नलिखित में से किस अंग में होता है ? **[Group-D 29.8.2022 2nd Shift]**
(a) अग्न्याशय (b) फेफड़ों
(c) वृक्क (d) यकृत **उत्तर−(d)**

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

बीमारी (Disease)

विषाणु (Virus)

❖ विषाणु की खोज रूसी वनस्पति वैज्ञानिक इवानोवस्की ने 1892 ई॰ में की थी।

❖ लुई पाश्चर तथा बीजरिंक ने इन्हें जीवित तरल संक्रामक का नाम दिया। एड्स (AIDS) के विषाणु को 1986 ई॰ मे मानव प्रतिरक्षा अपूर्णता वायरस (HIV) नाम दिया गया।

❖ विषाणु अति सूक्ष्म, परजीवी, अकोशिकीय (Non cellular) और विशेष न्यूक्लियो प्रोटीन कण है, जो जीवित परपोषण के अन्दर रहकर जनन (Reproduction) करते हैं।

❖ विषाणु को सिर्फ इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी की सहायता से ही देखा जा सकता है।

❖ विषाणुओं के अध्ययन को विषाणु विज्ञान (Virology) कहा जाता है।

❖ विषाणु की संरचना (Structure of virus) : विषाणु रचना में प्रोटीन के आवरण से घिरा न्यूक्लिक अम्ल होता है। बाहरी आवरण (capsid) में बहुत सी प्रोटीन इकाइयाँ होती है जिन्हें capsomere कहते हैं।

❖ सम्पूर्ण कण को विरियन (Virion) कहते हैं।

Note: विषाणु को क्रिस्टल रूप में लाया जा सकता है। इस पर अम्ल, क्षार, गर्म, ठंडा किसी का भी प्रभाव नहीं पड़ता है।

❖ विषाणु को क्रिस्टल के रूप में बनाया जा सकता है।

[NCERT Exemplar]

❖ **विषाणु के प्रकार :** परपोषी प्रकृति के अनुसार विषाणु मुख्यत: तीन प्रकार के होते हैं–

(i) पादप विषाणु (Plant Virus) : इनमें न्यूक्लिक अम्ल आर. एन. ए. (RNA) होता है। जैसे–टी.एम.वी. (T.M.V)

(ii) जन्तु विषाणु (Animal Virus) : इनमें न्यूक्लिक अम्ल सामान्यत: डी.एन.ए (DNA) और कभी-कभी आर. एन. ए. (RNA) होता है। जैसे–इनफ्लूएन्जा वायरस, मम्पस वायरस आदि।

(iii) जीवाणुभोजी (Bacteriophage) : ये केवल जीवाणुओं (bacteria) के ऊपर आश्रित रहते हैं। इनमें न्यूक्लिक अम्ल के रूप में डी.एन.ए. (DNA) पाया जाता है। जैसे–टी-2 फेज

मानव रोग

■ **विषाणु**

रोग का नाम	कारक	अंग	उपचार
• एड्स	विषाणु (HIV)	प्रतिरक्षा	उपचार नहीं है
• डेंगू	विषाणु	जोड़ों में दर्द आँख, पेशी	प्लेटलेट्स युक्त खाद्य पदार्थ
• पोलियो	विषाणु (Filterable Virus)	केन्द्रीय नारी, रीढ़ की हड्डी आँत की कोशिका	स्वत: ठीक
• इनफ्लूएंजा	विषाणु	फेफड़ा	एन्टीवायरल दवा
• चेचक	विषाणु	पीठ, कमर, जोड़	
• छोटी माता	विषाणु	त्वचा	उपचार नहीं स्वच्छ वातावरण
• गलसुआ	विषाणु	लार ग्रंथि	—
• खसरा	विषाणु	फेफड़ा	आराम
• हेपेटाइटिस	विषाणु	लीवर	टीका
• मेनिन्जाइटिस	विषाणु	मस्तिष्क	—
• हर्पिस	विषाणु	त्वचा	—

■ **जीवाणु**

रोग का नाम	कारक	अंग	उपचार
• डिफ्थीरिया	जीवाणु	गला, तंत्रिका तंत्र	DPT
• प्लेग	जीवाणु	RBC का नष्ट होना	प्लेग का टीका
• सिफलिस	जीवाणु	शीषण व योनी	पेनिसीलिन का सेवन
• टिटनेस (धनुष्टंकार) धुस्तम्भ	जीवाणु का संकुचन	श्वसन पेशियाँ	DPT
• काली खांसी (Pertusis)	जीवाणु	फेफड़ा	DPT
• कुष्ठ रोग	जीवाणु	पक्षघात	स्वच्छता
• टाइफॉइड	जीवाणु	आँत	T.A.B
• ट्रेकोमा	जीवाणु	कॉर्निया	—
• निमोनिया	जीवाणु	श्वसनतंत्र	—
• हैजा	जीवाणु	बड़ी आँत	ORS का घोल
• तपेदिक, क्षय रोग या (T.B)	जीवाणु	आँत	BCG का टीका

❖ जीवाणु की खोज 1674 ई॰ में हॉलैंड के वैज्ञानिक एण्टॉनी वॉन ल्यूवेनहॉक ने की थी।

❖ ल्यूवेनहॉक को जीवाणु विज्ञान का पिता (Father of Bacteriology) कहा जाता है ।

❖ एहरेनबर्ग (Ehrenberg) ने 1829 ई॰ में इन्हें जीवाणु (Bacteria) नाम दिया।

❖ लुई पाश्चर ने किण्वन (Fermentation) पर कार्य किया और बतलाया कि यह जीवाणुओं द्वारा ही होता है।

- ❖ उन्होंने यह भी स्पष्ट किया कि पदार्थों का सड़ना तथा अनेक रोगों का कारण सूक्ष्मजीव होते हैं। लुई पाश्चर ने अपने कार्य के आधार पर रोगों के जर्म मत (Germ theory of diseases) को प्रतिपादित किया।
- ❖ रॉबर्ट कोच ने ही सर्वप्रथम जीवाणुओं का कृत्रिम संवर्द्धन (Artificial culture) किया।
- ❖ रॉबर्ट कोच ने सन् 1875 में बैसिलस एन्थ्रेसिस नामक जीवाणु की खोज की जिससे **एन्थ्रेक्स रोग** होता है। **NCERT**
- ❖ लिस्टर (Lister) ने जीवाणुओं के सम्बन्ध में प्रतिरोधी मत (Antiseptic theory) प्रस्तुत की।
- ❖ जीवाणुओं के अध्ययन को जीवाणु विज्ञान (bacteriology) कहा जाता है।

Note: प्रतिविषाणु औषधि बनाना प्रतिजीवाणु औषधि बनाने से अधिक कठीन है क्योंकि विषाणु में अपनी जैव-रासायनिक प्रणाली बहुत कम होती है। **[NCERT Exemplar]**

- ❖ डेंगू, एड्स, इंफ्लुएंजा, खसरा विषाणु से होता है, तो टाइफॉइड, एंथ्रेक्स, हैजा, काली-खांसी, होता है– **जीवाणु से [NCERT Exemplar]**

■ कवक

रोग का नाम	कारक	अंग	उपचार
• एथलीट फुट	कवक	त्वचा	स्वच्छता
• दाद	कवक	त्वचा	स्वच्छता
• खाज	कवक	त्वचा	स्वच्छता
• गंजापन	कवक	बाल का झड़ना	स्वच्छता
• अस्थमा (दमा)	कवक	फेफड़ा	

■ प्रोटोजोआ से रोग

रोग का नाम	कारक	अंग	उपचार
• कालाजार	प्रोटोजोआ (लीशमैनिया)	यकृत का प्लीहा	
• मलेरिया	प्रोटोजोआ	रक्त अल्पता	औषधि (सिनकोना)
• निंद्रालु रोग	प्रोटोजोआ (सी.सी. मक्खी)	तंत्रीका तंत्र	
• पेचीस	प्रोटोजोआ	बड़ी आंत	

■ कवक (पादप) से रोग

रोग का नाम	कारक	प्रभावित भाग
• आलू का वाट रोग	सिनकीट्रियम इन्डोबायोटिकम नामक कवक	कन्द का काला होना
• आलू का उत्तरभावी अंगमारी रोग	फाइटोप्थोरा इन्फेस्टेन्स नामक कवक	पत्तियों पर धब्बा बनना
• बाजरा का ग्रीन इयर रोग	स्केलेरोस्पोरा ग्रेमिकोला नामक कवक	बाजरे के बाली का खराब होना
• गन्ने का लाल सड़न रोग	कोलेट्रीकम फालकेटम नामक कवक	तना का फटना, गन्ने के रस से शराब जैसी गंध
• मूंगफली का टिक्का रोग	सर्कोस्पोरा पर्सेनेटा नामक कवक	पत्तियों पर धब्बे बनना
• गेहूँ का किट्टू रोग	पक्सिनिया ग्रेमिनिस ट्रिटीकी नामक कवक	पत्ती, तना पर लाल धब्बा बनना
• राई का इरगॉट रोग	क्लेवीसेप्स परपुरिया नामक कवक	
• बाजरे का स्मट	टोलियो स्पोरियम नामक कवक	
• बाजारा का इरगॉट	क्लेवीसेप्स माइक्रोसेपेला नामक कवक	

■ पौधा (विषाणु जनित रोग)

रोग का नाम	कारक	प्रभावित भाग
• तम्बाकु का मोजैक रोग	टोबेको मोजैक वायरस	पत्तियों का हरित लवक का नष्ट होना
• आलू का मोजैक रोग	पोटैटो वाइरस X	पत्तियों का चितकबरा तथा पौधा का बौनापन होना
• बंकी टॉप ऑफ बनाना	बनाना वायरस-I	पौधा का ठीक से विकास न होना।

■ पौधा में जीवाणु जनित रोग

रोग का नाम	कारक	प्रभावित भाग
• आलू का शैथिल रोग	स्यूडोमोनास सोलेनेसियेरम	पौधे का संवहन तंत्र
• ब्लैक आर्म	जैन्थोमोनास	पत्तियों में जालद जैसी संरचना
• धान का अंगमारी	जैन्थोमोनास ओराइजी	पत्तियों का पीला होना
• साइट्रस कैंकर	जैन्थोमोनास सीट्री	पौधे की पत्तियाँ, शाखाएँ, फल सभी प्रभावित होता है।
• गेहूँ का टूण्डू	ककोरीनोबैक्टीरियम इन्डोबायोटिकम	पत्तियों का मुरझा जाना, गेहूँ के बालिया का नष्ट हो जाना

❒ आनुवांशिक रोग

1. **वर्णांधता (Colour Blindness)**–इस रोग से ग्रसित व्यक्ति को लाल एवं हरा रंग पहचानने की क्षमता समाप्त हो जाती है। अत: इस रोग को लाल-हरा अंधापन रोग भी कहा जाता है।

❖ इस रोग के बारे में सर्वप्रथम जानकी वार्नर नामक विद्वान के द्वारा दिया गया।

❖ इस रोग को प्रोटीन Defect रोग भी कहा जाता है।

2. **हीमोफीलिया**–इस रोग में रोगी व्यक्ति के शरीर में कट-फट जाने पर निकलने वाला खून रूक नहीं पाता है, अर्थात् रक्त जमने की क्षमता समाप्त हो जाती है।

3. **थैलेसीमिया**–इस रोग को Blood Cancer रोग भी कहा जाता है।

❖ सभी आनुवांशिक रोग (genetic disease) का अप्रभावी जीन R गुणसूत्र पर सजा रहता है।

❖ यह रोग सामान्यत: पुरुषों में होता है, किंतु इस रोग का वाहक महिलायें होती है।

❖ यदि माता एवं पिता दोनों ही आनुवांशिक रोग से ग्रसित होता है, तो इन दोनों से उत्पन्न सभी बच्चे आनुवांशिक रोग से ग्रसित होते हैं।

❖ यदि रोग ग्रसित पिता एवं सामान्य माता, तो इससे उत्पन्न सभी पुत्र सामान्य होंगे एवं सभी पुत्रियाँ जीन वाहक होगी।

❖ रोग ग्रसित पिता एवं जीनवाहक माता से उत्पन्न संतानों में पुत्रों में 50% रोग होने की संभावना या 50% सामान्य पुत्रियों में 50% रोगी होने की संभावना और 50% जीनवाहक होगी।

❖ सामान्य पिता एवं रोगी माता से उत्पन्न संतानों में सभी पुत्र रोग ग्रसित होते हैं, जबकि सभी पुत्रियाँ रोगवाहक लेते हैं।

❖ सामान्य पिता एवं जीनवाहक माता से उत्पन्न पुत्रों में 50% रोगी और 50% सामान्य होने की संभावना, जबकि पुत्रियों में 50% रोगवाहक और 50% सामान्य होने की संभावना।

❖ हमारे शरीर में गुणसूत्र की संख्या में परिवर्तन होने से विभिन्न प्रकार का विलक्षण आ जाता है, जिसे सामूहिक रूप से सिंड्रोम कहा जाता है। जैसे–

(a) **क्लीनीफिल्टर सिंड्रोम**–इसमें गुणसूत्र की कुल संख्या = 47
44 + XYX
ऐसा बच्चा बाहरी तौर पर पुरुष होता है, लेकिन जैसे-जैसे शरीर का विकास होता है, तो पुरुष का द्वितीयक लैंगिक लक्षण नहीं आ पाता है।

(b) **क्रिमिनल सिंड्रोम**–इसमें गुणसूत्र की कुल संख्या = 47
44 + XYX
ऐसा बच्चा बाहरी तौर पर महिला होती है, किंतु जैसे-जैसे उम्र बढ़ता है, उसमें महिला का लक्षण नहीं आ पाता है।

(c) **टर्नर सिंड्रोम**–इसमें गुणसूत्र की कुल संख्या = 45
(44 + X)

(d) **डाउन सिंड्रोम**–इनमें गुणसूत्र की कुल संख्या = 47
इसमें 21वें जोड़ा अलैंगिक गुणसूत्र (Autosome) में एक अधिकता के कारण होता है।

❖ इस रोग को मंगोलोयड आयोडाइड रोग भी कहा जाता है। ऐसा बच्चा मानसिक एवं शारीरिक दोनों रूप से कमजोर होता है।

(e) **पटाऊ सिंड्रोम**–गुणसूत्र की कुल संख्या = 47
इस रोग से ग्रसित बच्चा का होंठ जन्म के समय कटा हुआ रहता है।

❒ अन्य रोग (Other diseases) :

■ **फाइलेरिया (Filaria) :**

❖ यह रोग अनेक प्रकार के सूत्र कृमियों के कारण होता है।

❖ मलेरिया की भाँति इस रोग के आरम्भ में भी ज्वर आ जाता है।

❖ फाइलेरिया के रोगियों के लिए दही, केला तथा अन्य चर्बी और प्रोटीनजनीय खाद्य पदार्थ वर्जित है।

■ **मधुमेह (Diabetes) :**

❖ यह अग्न्याशय से सम्बन्धित रोग है, जो इन्सुलिन का पर्याप्त स्त्राव नहीं होने के कारण होता है।

■ **दिल का दौरा (Heart attack) :**

❖ यह हृदय रक्त का संचार नहीं कर पाता है। इसे हृदय गति का रूक जाना या हृदयघात कहा जाता है।

■ **पीत ज्वर (Yellow fever) :**

❖ हेमोगोगस और एडिज जाति के अनेक मच्छर इस रोग के विषाणु को मनुष्य के शरीर में पहुँचाते हैं।

❖ इस रोग में अचानक ज्वर आ जाता है। जोरों का सिर दर्द तथा हड्डियों में दर्द हो जाता है।

■ **कैन्सर (Cancer) :**

❖ कैन्सर से शरीर के किसी भाग में दर्द न करने वाला पिंड बन जाता है। मुँह से थूक के साथ खून निकलता है।

■ **ऐस्केरिएसिस (Ascariasis) :**

❖ इस रोग का संक्रमण भोजन के द्वारा होता है।

❖ इस रोग में पेट में तेज दर्द होता है वृद्धि रूक जाती है।

■ **टीनिएसिस (Taeniasis) :**

❖ इस रोग का कारक टीनिया सोलियम (Taenia solium) नामक परजीवी है।

❖ रोगी व्यक्तियों के आंत में परजीवी के अण्डे उपस्थित होते हैं, जो कि मल के साथ बाहर आ जाते हैं।

■ **जोड़ों का दर्द (Arthritis) :**

❖ इसे गठिया या वात रोग के नाम से भी जाना जाता है।

❖ इस रोग में शरीर के विभिन्न जोड़ों में दर्द रहता है।

■ **हाइपरटेंशन (Hypertension) :**

❖ इसका मुख्य कारण उच्च धमनी दाब है, जो छोटी धमनी में सिकुड़न उत्पन्न होने के कारण होता है।

■ **न्यूरोसिस (Neurosis) :**

❖ इस रोग का कारण उच्च तंत्रिका तंत्र या मस्तिष्क के समक्ष किसी असामान्य स्थिति का आ जाना है।

■ **पक्षाघात या लकवा (Paralysis) :**

❖ इस रोग में कुछ ही मिनटों में शरीर के आधे भाग को लकवा मार जाता है।

❖ जहाँ पक्षाघात होता है वहाँ की तंत्रिकाएँ निष्क्रिय हो जाती है।

■ **एलर्जी (Allergy) :**

❖ कुछ वस्तु जैसे–धुल, धुआँ, रसायन, कपड़ा, सर्दी, किन्हीं विशेष व्यक्तियों के लिए हानिकारक हो जाते हैं।

❖ **साइजोफ्रेनिया (Schizophrenia) :**

❖ यह एक मानसिक रोग है जो प्राय: युवा वर्ग में होता है।

■ **मिर्गी (Epilepsy) :**

❖ इसे अपस्मार रोग भी कहते हैं। यह मस्तिष्क के आंतरिक रोगों के कारण होती है।

■ **डिपलोपिया (Diplopia) :**

❖ यह रोग आँख को मांसपेशियों के पक्षाघात (Paralysis) के कारण होती है।

■ **बर्ड फ्लू (Bird Flu) :**

❖ यह रोग प्राय: मुर्गियों तथा प्रवासी पक्षियों के माध्यम से प्रसारित होता है।

❖ इस रोग का मुख्य विषाणु H_5N_1 है।

■ **सार्स (SARS) :**

❖ इस बीमारी के लक्षण फ्लू (Flu) से काफी मिलते-जुलते हैं।

■ **जापानी इन्सेफेलाइटिस (Japanease encephalitis) :**

❖ यह रोग क्यूलेक्स प्रजाति के मच्छर से फैलता है।

■ **स्वाइन फ्लू (Swine Flu) :**

❖ यह भी एक संक्रामक रोग है, जिसका प्रसार काफी तेजी से होता है।

❖ विश्व स्वास्थ्य संगठन में स्वाइन फ्लू को एनफ्लूएन्जा H_1N_1 नाम दिया है।

■ **इबोला (EBOLA) :**

❖ यह पश्चिमी अफ्रीका में विषाणु से होने वाला रोग है जो चमगादर से फैलता है।

❖ हैजा, टाइफॉइड, पोलियो, मेनिन्जाइटिस, हेपेटाइटिस और पेचिश इत्यादि **जल प्रदूषण के कारण** होता है। **NCERT**

Note :

❖ कालाजार के **रोगाणु (लेस्मानिया)**, प्लैनेरिया में **द्विखंडन** होता है। **NCERT**

❖ मलेरिया परजीवी **प्लैज्मोडियम** में जनन **बहुखंडन विधि** द्वारा होता है। **NCERT**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. निम्नलिखित में किसे क्रिस्टल रूप में बनाया जा सकता है? [NCERT Exemplar]

(a) जीवाणु (b) अमीबा
(c) विषाणु (d) शुक्राणु **उत्तर–(c)**

2. श्लीपद अर्थात फीलपांव (हाथीपांव) रोग निम्नलिखित के द्वारा होता है? [NCERT Exemplar]

(a) वुचेरेरिया (b) पिनकृमि
(c) प्लैनेरियन प्राणी (d) यकृत पर्णाभ कृमि
उत्तर–(a)

3. निम्नलिखित में से कौन-सा रोगजनक कालाजार का कारण होता है? [NCERT Exemplar]

(a) ऐस्केरिस (b) ट्रिपैनोसोमा
(c) लीश्मैनिया (d) बैक्टीरिया **उत्तर–(c)**

4. निम्नलिखित में से गलत कथन का चयन कीजिए– [NCERT Exemplar]

(a) उच्च रक्त दाब, अधिक वजन व व्यायाम के न करने के कारण होता है
(b) आनुवांशिक अपसामान्यताओं के कारण कैंसर होता है
(c) अम्लीय भोजन खाने के कारण पेप्टिक व्रण (अल्सर) का होना
(d) एक्ने (Acne) स्टेफाइलोकोकाई के कारण नहीं होता है
उत्तर–(c)

5. एचआईवी/एड्स (HIV/AIDS) के संचरण को रोकने के लिए कई विधियां अपनाई जाती है। दिए गए कथनों में से कौन सा गलत है? [Group-D, 07.10.2022 Shift-3]

(a) मच्छरदानी का उपयोग करके HIV संक्रमित मच्छर के काटने को रोकना।
(b) दवाओं के दुरुपयोग के माध्यम से संचरण, विशेषकर सुइयों को साझा करने से रोका जाना चाहिए।
(c) जिम्मेदारीपूर्ण यौन व्यवहार को अपनाना।
(d) कान छिदवाने, एक्यूपंक्चर आदि के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरणों को उपयोग से पहले विसंक्रमित (sterilised) किया जाना चाहिए। **उत्तर–(a)**

6. निम्नलिखित में से कौन-सा व्यक्ति के स्वास्थ्य पर दीर्घकालिक प्रभाव डालता है? [NCERT Exemplar]

(a) खाँसी-जुकाम (b) चिकनपॉक्स (छोटी माता)
(c) तंबाकू चबाना (d) तनाव **उत्तर–(c)**

7. निम्नलिखित में से कौन-सा संक्रमित व्यक्ति आपके संपर्क में आने पर आपको बीमार कर सकता है? [NCERT Exemplar]

(a) उच्च रक्त दाब (b) आनुवंशिक अपसामान्यता
(c) छींक (d) रुधिर कैंसर **उत्तर–(c)**

8. आपको कैसे पता चलेगा कि कोई व्यक्ति एक वर्ष पहले एचआईवी (HIV) से संक्रमित हुआ है ? [Group-D, 07.10.2022 Shift-1]

(a) निरंतर बुखार (एक महीने से अधिक)
(b) रक्त में एंटी-एचआईवी (anti-HIV) एंडीबॉडी द्वारा
(c) रक्त कणिकाओं की कम संख्या द्वारा
(d) वजन में कमी और थकान द्वारा **उत्तर–(b)**

9. निम्नलिखित में से कौन-सा व्यक्ति के स्वास्थ्य के लिए प्रमुख नहीं है? [NCERT Exemplar]

(a) एक स्वच्छ स्थान में रहना
(b) अच्छी आर्थिक स्थिति
(c) सामाजिक समानता तथा मेल-जोल की भावना
(d) एक बड़े और सुसज्जित भवन में रहना **उत्तर–(d)**

10. यदि आप छोटे से भीड़भाड़ वाले तथा कम हवादार घर में रह रहे हैं, तो आपको निम्नलिखित में से कौन-से रोग होने की संभावना हो सकती है? [NCERT Exemplar]

(a) कैंसर (b) एड्स
(c) वायुवाहित रोग (d) हैजा **उत्तर–(c)**

11. निम्नलिखित में से कौन सा एक जीवाणुजनित रोग नहीं है ? [Group-D, 11.10.2022 Shift-3]
(a) सिफिलिस (Syphilis) (b) क्षय रोग (Tuberculossi)
(c) एड्स (AIDS) (d) सुजाक (Gonorrhoes)
उत्तर–(c)

12. हमें अपने वातावरण में मच्छरों के प्रजनन को रोकना चाहिए क्योंकि वे– [NCERT Exemplar]
(a) बहुत तीव्र गति से गुणन करते है और प्रदूषण फैलाते है
(b) बहुत सी बीमारियों के रोगवाहक है
(c) काटते हैं और त्वचा की बीमारियों का कारण बनते हैं
(d) विशेष कीट नहीं है **उत्तर–(b)**

13. निम्न में से क्या गर्भनिरोधक गोलियों के सेवन की एक हानि है ? [Group-D, 07.10.2022 Shift-3]
(a) ये हार्मोनल असंतुलन पैदा कर सकती हैं।
(b) युगल में से दोनों को गोलियों का सेवन करना होता है।
(c) ये रजोनिवृत्ति का कारण बन सकती हैं।
(d) गोलियाँ का प्रभाव अपरिवर्तनीय होता है। **उत्तर–(a)**

14. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग यौन-संचारित नहीं होता ? [NCERT Exemplar]
(a) सिफलिस (आतशक) (b) हिपैटाइटिस
(c) HIV - AIDS (d) गोनोरिया (सुजाक) **उत्तर–(b)**

15. विषाणुओं की आणविक गति (सजीव गुण) के संबंध में कौन सा कथन सही है ? [Railway-JE-2016] [Group-D, 11.10.2022 Shift-3]
(a) विषाणु श्वसन नहीं करते हैं।
(b) विषाणुओं में चयापचय नहीं होता है।
(c) विषाणु किसी कृत्रिम माध्यम में विकसित नहीं होते हैं।
(d) जब तक वे किसी कोशिका को संक्रमित नहीं करते, तब तक वे निष्क्रिय होते हैं। **उत्तर–(d)**

16. निम्नलिखित में से कौन-सा विषाणु रोग नहीं है? [NCERT Exemplar]
(a) डेंगू (b) एड्स
(c) टायफॉइड (d) इंफ्लुएंजा **उत्तर–(c)**

17. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग जीवाणु द्वारा होता है? [NCERT Exemplar]
(a) टायफॉइड (b) एंथ्रेक्स
(c) क्षय रोग (तपेदिक) (d) मलेरिया **उत्तर–(d)**

18. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग प्रोटोजोआ प्राणियों द्वारा होता है? [NCERT Exemplar]
(a) मलेरिया (b) इंफ्लुएंजा
(c) एड्स (d) हैजा **उत्तर–(a)**

19. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग मच्छर से संचरित नहीं होता है? [NCERT Exemplar]
(a) मस्तिष्क ज्वर (b) मलेरिया
(c) टायफॉइड (d) डेंगू **उत्तर–(c)**

20. निम्नलिखित में से किसके द्वारा एड्स नहीं फैल सकता है? [NCERT Exemplar]
(a) लैंगिक संपर्क (b) गले मिलना
(c) स्तनपान (d) रक्ताधान **उत्तर–(b)**

21. एड्स (AIDS) रोग, ... के कारण होता है। [Group-D, 22.09.2022 Shift-1]
(a) माइकोबैक्टीरियम (b) कवक
(c) जीवाणु (d) विषाणु **उत्तर–(d)**

22. गर्भनिरोधक विधियों का उपयोग क्यों किया जाता है ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-2]
(a) रक्तचाप को कम करने के लिए
(b) जीवाणु से होने वाले संक्रमण की रोकथाम करने के लिए
(c) थकावट से निजात पाने के लिए
(d) गर्भावस्था से बचने के लिए **उत्तर–(d)**

23. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग ट्रिपल एंटीजन द्वारा प्रतिरक्षित नहीं है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) आंत्र ज्वर (टाइफॉइड) (b) डिप्थीरिया
(c) टिटनेस (d) काली खांसी **उत्तर–(a)**

24. DPT के उपयोग से रोकथाम होती है। [RRB NTPC 2017]
(a) क्षय रोग की (b) डिप्थीरिया की
(c) पोलियो की (d) उपरोक्त सभी **उत्तर–(b)**

25. निम्नलिखित में से कौन-सी बीमारी संक्रामक नहीं है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) आंत्र ज्वर (b) खसरा
(c) गठिया (d) इनफ्लुएंजा **उत्तर–(c)**

26. काली खाँसी को .... भी कहा जाता है। [RRB NTPC 2017]
(a) पर्टुसिस (b) कण्टमाला
(c) वैरियोला (d) रुबेला **उत्तर–(a)**

27. निम्नलिखित में से कौन-सा असंचरणीय रोग है ? [RRB JE 2019]
(a) खसरा (b) जलांतक
(c) रोहिणी (d) मधुमेह **उत्तर–(d)**

28. निम्न में से किस संक्रमण में विषाणु प्रतिरक्षा तंत्र में जाकर इसकी कार्यप्रणाली को नुकसान पहुंचाते हैं ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-1]
(a) मलेरिया (Malaria)
(b) कैंसर (Cancer)
(c) एचआईवी-एड्स (HIV-AIDS)
(d) टाइफॉइड (Typhoid) **उत्तर–(c)**

29. मिठाईयों पर बैठी मक्खियों को दूर भगाकर एक लड़की मिठाई को खा लेती है। इस वजह से वह किस रोग का शिकार हुई है। [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) कैंसर (b) हैजा
(c) डिप्थीरिया (d) क्षय रोग **उत्तर–(b)**

30. मलेरिया परजीवी का प्राथमिक परपोषी है- [RRB JE 2019]
(a) नर क्यूलेक्स (b) नर एनाफिलिस
(c) मादा एनाफिलिस (d) मादा क्यूलेक्स उत्तर–(c)

31. इनमें से कौन-सी बीमारी सामान्यतः मच्छरों द्वारा फैलती है ? [RRB NTPC 2017]
(a) मलेरिया (b) गठिया
(c) पीलिया (d) छोटी माता उत्तर–(a)

32. इनमें से कौन सा विषाणुजनित रोग है ? [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) सूखा रोग (b) सिफलिस
(c) खसरा (d) बेरीबेरी उत्तर–(c)

33. इनमें से कौन-सा, सामान्यतया चूहा-पिस्सू (rat-flea) से संक्रमित होता है ? [RRB JE/Sr. Se Guwahati 2014]
(a) रोहिणी (डिफ्थीरिया) (b) कॉलेरा
(c) मलेरिया (d) प्लेग उत्तर–(d)

34. रक्त में यूरिक अम्ल की अधिकता .... का लक्षण है। [RRB Group-D 2018]
(a) संधिशोध (b) गठिया
(c) आमवात (d) आमवनिक हृदय उत्तर–(b)

35. गठिया एक बीमारी है, जो .... को प्रभावित करती है। [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) जोड़ (b) गुर्दे
(c) मस्तिष्क (d) फेफड़े उत्तर–(a)

36. AIDS का विषाणु शरीर में .... को नष्ट कर देता है। [RRB JE/Sr. Se Muzaffarpur 2017]
(a) प्रतिरक्षा तंत्र (b) परिसंचरण तंत्र
(c) यकृत (d) लाल रक्त कणिकओं
उत्तर–(a)

37. .... एक यौन संचारित जानलेवा बीमारी है। [I.A.S (Pre) 2021]
(a) मलेरिया (b) पीलिया
(c) एड्स (d) टाइफाइड उत्तर–(c)

38. मनुष्यों में रोग संचरित करने वाले कीटों को क्या कहते हैं ? [RRB Group-D 2014]
(a) रोगाणु वाहक (b) वाहक
(c) हौज (d) ऊष्मायित्र उत्तर–(a)

39. निम्नलिखित में से कौन-सा खाद्य जनित रोग नहीं है ? [RRB ALP/Tech. 2014]
(a) अमीबियोसिस (b) हैजा
(c) इन्फ्लूएन्जा (d) हेपेटाइटिस-A उत्तर–(c)

40. मच्छरों की एक विशेष जाति के काटने के कारण मलेरिया के संचारण की खोज किए जाने हेतु निम्नलिखित में से किसने नोबेल पुरस्कार प्राप्त किया है ?[RRB ALP/Tech. 2018]
(a) रोनाल्ड रॉस (b) पैट्रिक मैन्सन
(c) चार्ल्स जॉनसन (d) चार्ल्स लैवरलन उत्तर–(a)

41. निम्न में से कौन से एक विकल्प द्वारा HIV एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में प्रसारित नहीं होती है ? [SSC-GD-2017] [BSSC Exam- 2013]
(a) मच्छर का काटना
(b) स्तनपान
(c) एक ही सुई का बहु प्रयोग
(d) यौन संबंध उत्तर–(a)

42. ELISA टेस्ट, ... के कारण होने वाले अक्वायर्ड इम्यूनो डेफिशियेंसी सिंड्रोम (Acquired Immuno deficiency Syndrom) के निदान के लिए किया जाता है। [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]
(a) जोस्टर वाइरस (b) डेंगू वाइरस
(c) एच. आई. वी. (d) इन्फ्लूएंजा वाइरस उत्तर–(c)

43. ELISA निम्नलिखित में से क्या है ? [SSC-JE-2020] [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) जिस केन्द्र में पहले AIDS का पता चला था
(b) AIDS का पता लगाने के लिए एक जाँच
(c) सबसे पहला व्यक्ति जिसका AIDS से मृत्यु हुई
(d) वायरस जो AIDS का कारण बनता है उत्तर–(b)

44. कुष्ठ रोग (Leprosy) को ...... नाम से भी जाना जाता है। [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) एनजाइना (b) हैनसेन रोग
(c) गौचर रोग (d) हॉजकिन रोग उत्तर–(b)

45. पीली बुखार (पीत ज्वर) मुख्य रूप से इंसानों के बीच किससे फैलता है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) मादा मच्छर के काटने से
(b) नर मच्छर के काटने से
(c) पानी
(d) वायु उत्तर–(a)

46. चमगादड़ निम्नलिखित में से किस रोग के रोगाणुओं के प्राकृतिक पोषक है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) डेंगू (b) फाइलेरिया
(c) इबोला बुखार (d) चिकनगुनिया उत्तर–(c)

47. एनाफेलीज मच्छर कौन से वैक्टर वहन करते हैं (सही विकल्प चुनें) [S.S.C. स्टेनोग्राफर परीक्षा-2011]
1. मलेरिया 2. फाइलेरिया 3. डेंगू
(a) केवल 1 (b) केवल 2
(c) 1 और 2 (d) 1 और 3 उत्तर–(a)

48. विश्व एड्स (AIDS) दिवस हर साल कब मनाया जाता है ? [RRB JE 2019]
(a) 1 दिसम्बर (b) 1 जनवरी
(c) 14 फरवरी (d) 8 मार्च उत्तर–(a)

49. कैंसर के ऊत्तकों की जाँच के लिए ...... की जाती है। [RRB JE 2015]
(a) बायोप्सी (b) बायोस्कोपी
(c) कोलेडोलोजी (d) रेडियोग्राफी उत्तर–(a)

50. रोगों को फैलाने वाले कीड़ों को .... कहा जाता है— [RRB JE 2019]
(a) ट्रांसमीटर (b) वैक्टर
(c) ट्रांसपोर्टर (d) लिफ्ट उत्तर–(b)

51. .... एक जीवाणु संबंधी रोग है। [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मायोकार्डियल अतिक्रमण (b) उपदंश
(c) पोलियो (d) दाद उत्तर–(b)

52. हीमोफीलिया (Haemophilia) किसका एक उदाहरण है ? [U.P.U.D.A/L.D.A (Pre) 2010]
(a) कमी के कारण रोग (b) आनुवांशिक रोग
(c) संक्रामक रोग (d) व्यवसाय संबंधी रोग
उत्तर–(b)

53. मवेशियों में मुख और पैरों के रोग किसके कारण होते हैं ? [SSC स्नात्तक स्तरीय-2019]
(a) कवक (b) पेनिसिलियम
(c) विषाणु (d) जीवाणु उत्तर–(c)

54. निम्नलिखित में से किसकी उच्च स्तर में उपस्थिति से मधुमेह (डायविटीज) होता है ? [SSC. F.C.I. परीक्षा-2013]
(a) फ्रक्टोज (b) सुक्रोज
(c) ग्लूकोज (d) सैक्रेराइड्स उत्तर–(c)

55. पश्चिम ब्लॉट .... के लिए नैदानिक परीक्षण होता है- [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) प्लेग (b) कुष्ठ
(c) एच.आई.वी. (d) टाइफाइड उत्तर–(c)

56. Tuberculosis के विरुद्ध मुख्यतया कौन सी वैक्सीन का प्रयोग किया जाता है ? [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2004]
(a) BCG (b) DPT
(c) HIB (d) Varicella उत्तर–(a)

57. सिरोसिस रोग शरीर के किस अंग को प्रभावित करता है ? [I.A.S (Pre) 2018]
(a) मस्तिष्क (b) जिगर
(c) हृदय (d) गुर्दा उत्तर–(b)

58. संबंधित एप्निया (Sleep apnea) सोते समय ...... से संबंधित है- [RRB JE/Sr. Se Muzaffarpur 2017]
(a) चलने (b) बात करने
(c) खर्राटे मारने (d) मुस्कुराने उत्तर–(c)

59. ऑस्टियोपोरोसिस किस रोग से संबंधित है ? [RRB JE 2019]
(a) हड्डी (b) दिल
(c) गुर्दा (d) फेफड़े उत्तर–(a)

60. सामान्यत: निम्नलिखित में से कौन-सा कैंसर का कारण नहीं है ? [RRB JE/Sr. Se Mumbai 2013]
(a) पर्यावरणीय कारक (b) अनुवांशिक उत्परिवर्तन
(c) अनुवांशिक संशोधन (d) ट्रांसमिशन उत्तर–(d)

61. थ्रोम्बोसिस .... की बीमारी है। [SSC CGL-2021] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) नस फटने (b) रक्त
(c) थाइरॉयड ग्रंथ (d) फेफड़े उत्तर–(b)

62. जीका वायरस किसके द्वारा मनुष्य में संचारित होता है ? [BSSC Exam- 2017]
(a) चूहा (b) मच्छर
(c) झींगुर (d) खरगोश उत्तर–(b)

63. जब मानव शरीर का तापमान सामान्य शारीरिक तापमान से लगभग 2 – 3.5°F फारेनहाइट कम हो जाता है, तो इस स्थिति को कैसे माना जाता है-[RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) बुखार (b) हाइपोथर्मिया
(c) हाइपरथर्मिया (d) हाइपरपायरेक्सिया उत्तर–(b)

64. जब मानव शरीर के तापमान में शरीर के सामान्य तापमान से लगभग 5.4 – 8°F की कमी होती है, तो इस स्थिति को .. .... के रूप में जाना जाता है। [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) वायरल (b) हाइपोथर्मिया
(c) पाइरेटिक (d) हाइपरपाइरेक्सिया उत्तर–(b)

65. निम्नलिखित में अन्य से एकदम भिन्न को चुने : चेचक, खसरा, बुखार, मस्तिष्क ज्वर [S.S.C. स्टेनोग्राफर परीक्षा-2010]
(a) चेचक (b) खसरा
(c) बुखार (d) मस्तिष्क ज्वर उत्तर–(d)

66. कौन सी बीमारी दिल से संबंधित नहीं है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2004, 06]
(a) एन्यूरिज्म (b) कार्डियोमायोपैथी
(c) डिप्थीरिया (d) मायोकार्डियल रप्चर
उत्तर–(c)

67. मानव में बैक्टीरिया के संक्रमण का सबसे आम इलाज क्या है ? [RRB JE 2015]
(a) एस्पिरिन (b) एंटीबॉडी
(c) एंटीबायोटिक्स (d) एंटीजन उत्तर–(c)

68. निम्नलिखित में समानता का पता लगाए— Common Cold, Ringworm, Conjunctivitis, Whooping cough : [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (Tier-I) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) ये सभी असंक्रामक रोग हैं।
(b) ये सभी उपचारात्क उपचार को प्रतिक्रिया नहीं करते
(c) ये सभी संक्रामक है।
(d) इन सभी के लिए कोई निवारक उपाय उपलब्ध नहीं है।
उत्तर–(c)

69. आमतौर पर, वर्णांधता (कलर ब्लाईडनेस) क्या है ? [RRB Group-D 2014]
(a) एक आनुवांशिक प्रकृति
(b) एक गैर-आनुवांशिक स्थिति
(c) जीवन शैली बीमारी
(d) प्रकाश में अनावरण के कारण उत्तर–(a)

70. एपिडेमियोलॉजी (Epidemiology) क्या है ? [SSC CGL-2021]
(a) बड़ी आबादी में रोग की घटना एवं उसके प्रसार का अध्ययन
(b) बड़ी आबादी में कुपोषण का अध्ययन
(c) बड़ी आबादी के लिए स्वास्थ्य देखभाल के प्रावधानों का अध्ययन
(d) हैजा रोग के निदान एवं लक्षण का अध्ययन उत्तर–(a)

71. ओ-टी-सी (O-T-C) दवा क्रोसिन एक .... दवा है– [RRB JE 2015]
(a) दर्दनाशक (b) ज्वरनाशक
(c) दर्दनाशक एवं ज्वरनाशक (d) रोगाणु रोधक उत्तर–(c)

72. मेलिओडोसिस क्या है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [RRB JE/Sr. Se Mumbai 2013]
(a) त्वचा पर लाल चकते (b) स्मरण शक्ति में क्षति
(c) संक्रामक रोग (d) जोड़ों में पुराना दर्द
उत्तर–(c)

73. RMAb वा-अपने वर्ग में दुनिया की पहली तेजी से काम करने वाली दवा-जल्द ही भारत में लाँच होने वाली है, यह दवा किस बीमारी में काम आती है ? [SSC-JE-2020] [BPSC (Pre) 2018]
(a) मलेरिया रोधी दवा (b) रैबीज रोधी दवा
(c) डेंगू रोधी दवा (d) मधुमेह रोधी दवा
उत्तर–(b)

74. काला जार के लिए उत्तरदायी जीवों की उत्पत्ति का कारण है– [RRB JE/Sr. Se Guwahati 2014]
(a) अधोमुखी युग्मक विखंडन (b) गुणक विखंडन
(c) अनुप्रस्थ युग्मक विखंडन (d) रेखीय युग्मक विखंडन
उत्तर–(a)

75. हैमोफिलिया क्या है ? [SSC-GD-2017] [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]
(a) यह एक रोग है जो रक्त का थक्का उत्पन्न करने वाले कारकों के लिए जिम्मेदार जीन की अनुपस्थिति के कारण होता है।
(b) यह एक ऐसा रोग है जिसमें अतिरिक्त हिमोग्लोबिन का उत्पादन होता है।
(c) यह एक ऐसा रोग है जिसमें सफेद रक्त कोशिकाएँ कैंसर बन जाती है और रक्त में आरबीसी को समाप्त करती है।
(d) यह एक रोग है जो विटामिन K की कमी के कारण होता है
उत्तर–(a)

76. HIV/AIDS से पीड़ित लोगों के लिए किसने वायरल लोड टेस्ट लांच किया है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) डॉ. हर्षवर्धन (b) जे. पी. नड्डा
(c) अश्विनी कुमार चौबे (d) राजनाथ सिंह उत्तर–(b)

77. निम्न में से किस कृमि के कारण फीलपाँव होता है ? [SSC CGL-2021]
(a) गोलकृमि (b) फाइलेरियाई कृमि
(c) सूचीकृमि (d) केंचुआ उत्तर–(b)

78. मलेरिया को .... के उपयोग द्वारा ठीक किया जा सकता है। [RRB JE 2019]
(a) स्ट्रेप्टोमाइसिन (b) पेनिसिलिन
(c) पैरासिटामोल (d) कुनैन उत्तर–(d)

79. निम्नलिखित में से कौन-सा दाद का कारण है ? [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) विषाणु (b) फफूंदी
(c) लिवरवर्ट (d) जीवाणु उत्तर–(b)

80. एंटीबायोटिक क्या है ? [RRB JE/Sr. Se Mumbai 2013]
(a) सर्जिकल ऑपरेशन के दौरान उपयोग की जाने वाली दवा
(b) एनेस्थेटिक पदार्थ वाली विशेष दवाएँ
(c) फंफूद और फंफूद जैसे जीवों से तैयार की गई दवाएँ
(d) नींद की गोलियाँ उत्तर–(c)

81. पोलियोमाइलाटिस .... की वजह से होता है। [RRB NTPC 2017]
(a) विषाणु (b) जीवाणु
(c) कवक (d) कीड़ा उत्तर–(a)

82. शरीर के जोड़ों में गठिया रोग (आर्थराइटिस) निम्नलिखित में से किसके जमाव से होता है ? [बिहार दरोगा-2019] [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) यूरिया (b) यूरिक अम्ल
(c) एल्यूमिन (d) कोलेस्ट्रोल उत्तर–(b)

83. मिलावटी सरसों के तेल में पके भोजन को खाने वाले लोगों में होने वाली खतरनाक 'ड्राप्सी' का कारण निम्न में से कौन सा एक नहीं हो सकता है (जैसा कि भारत में हुआ)– [RRB JE/Sr. Se Chennai 2014]
(a) आर्जीमोन तेल मिलावट
(b) सरसों के तेल के सायनायड अंश
(c) धान की भूसी की तेल मिलावट
(d) उजला रंग करने वाली मिलावट उत्तर–(a)

84. "यह एकल कोशिका के रूप में उत्पन्न होता है और ऐसे निर्दयी रोग का रूप धारण कर लेता है जिससे प्रतिवर्ष लाखों लोग मौत के घाट उतर जाते हैं पर वैज्ञानिक धैर्यपूर्वक इसके रहस्यों का उद्घाटन करने में लगे हैं और इसके विरुद्ध संघर्ष एक नाटकीय मोड़ पर पहुँच गया लगता है ..... के विरुद्ध युद्ध में नई खोजें श्रेष्ठतर चिकित्सा के लिए विश्वास और आशा का संचार कर रही है।"
ऊपर के उद्धरण में निर्दिष्ट रोग है– [BPSC-2019] [RRB ALP/Tech. 2018]
(a) कैंसर (b) एड्स
(c) यक्ष्मा (d) अल्जाइमर रोग उत्तर–(a)

85. जैविक रूप से संश्लेषित नैनो कणों का उपयोग एक नई पारिस्थितिकी मित्र तकनीक है, जिसकी कैंसर उपचार में बड़ी संभावनाएँ हैं। इस तकनीक में एक पौधे के निचोड़ का उपयोग करते हैं। यह पौधा है– [SSC-GD-2017] [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) मदार (b) पार्थीनियम
(c) धान (d) लेमन ग्रास उत्तर–(b)

86. प्लाज्मोडियम परजीवी का वाहक है– [RRB NTPC 2017]
(a) कीट (b) मच्छर
(c) मक्खी (d) जुएं उत्तर–(b)

87. मलेरिया तथा डेंगू में निम्नांकित में से क्या उभयनिष्ठ नहीं है ? [Railway-JE-2016]
(a) ज्वर (b) मच्छर की काट
(c) मानव प्रजाति (d) मच्छर प्रजाति उत्तर–(d)

88. निम्न में से कौन-सा रोग कीट के काटने से होता है— [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) स्कर्वी (b) डेंगू
(c) निमोनिया (d) दमा उत्तर–(b)

89. डेंगू बुखार में मानव शरीर में निम्नलिखित में से किसकी कमी हो जाती है ? [RRB JE/Sr. Se Mumbai 2013]
(a) प्लेटलेट्स की (b) हीमोग्लोबिन की
(c) शर्करा की (d) जल की उत्तर–(a)

90. उस वैज्ञानिक का नाम बताइए जिसने यह खोज की थी कि मलेरिया प्लाजमोडियम (Malaria Plasmodium) नामक परजीवी से होता है— [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) जे.जी. मेन्डल (b) हेकल
(c) सर रोनाल्ड रॉस (d) डॉर्विन उत्तर–(c)

91. निम्नलिखित में कौन सा रोग प्रोटोजोआ द्वारा होता है ? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2013]
(a) मलेरिया (b) कॉलरा
(c) जॉंडिस (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
उत्तर–(a)

92. एक जीव के सम्पूर्ण संजीन (सभी जीनों की सम्पूर्णता) का अनुक्रमण 1996 में पूरा हुआ था वह जीव था– [53rd to 55th BPSC (Pre) 2011]
(a) रंजक हीन मूषक (b) यीस्ट
(c) मानव (d) प्लाज्मोडियम वाइवैक्स
उत्तर–(d)

93. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए–
1. डेंगू मच्छरों द्वारा संचारित प्रोटोजोआ रोग है।
2. प्रत्येक-नेत्रगुहा पीड़ा डेंगू का लक्षण नहीं है।
3. त्वचा पित्तिका नाक से रक्त स्राव डेंगू के कुछ लक्षण हैं।
उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ? [BSSC Exam- 2017]
(a) 1 और 2 (b) केवल 3
(c) केवल 2 (d) 1 और 3 उत्तर–(b)

94. मस्तिष्क तथा मेरुरज्जु पर चढ़ी झिल्ली में सूजन आ जाने से होने वाला रोग है– [RRB JE/Sr. Se Bhopal 2014]
(a) ल्यूकीमिया (b) पैरालिसिस
(c) स्केलेरोसिस (d) मेनेन्जाइटिस उत्तर–(d)

95. निम्नलिखित कथनों में से कौन-से सही हैं ? सही उत्तर का चयन नीचे दिए कूट से कीजिए : [M.P.P.C.S (Pre) 1993]
1. मानव शरीर में ऊर्विका (फीमर) सबसे लम्बी अस्थि है।
2. हैजा रोग जीवाणु के द्वारा होता है।
3. ''एथलीट फुट'' रोग विषाणु के द्वारा होता है।
कूट :
(a) 1, 2 और 3 (b) 1 और 3
(c) 1 और 2 (d) 2 और 3 उत्तर–(c)

96. भारत में जन्मे प्रत्येक 200 शिशुओं में एक अतिसार से मर जाता है, जिसका कारण है— [बिहार दरोगा-2020] [SSC स्टेनोग्राफर परीक्षा-2010]
(a) जीवाणु (b) रोटावायरस
(c) अमीबा (d) कवक उत्तर–(b)

97. 'सिलिकॉसिस' एक है– [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]
(a) गुर्दा संबंधित बीमारी (b) यकृत संबंधित बीमारी
(c) फेफड़े संबंधित बीमारी (d) अव्यवस्थित तंत्रिका उत्तर–(c)

98. मलेरिया के सम्बन्ध में कौन-सा कथन सत्य नहीं है– [RRB JE/Sr. Se Patna 2014]
(a) यह परोपजीवी कीट (Insect parasite) द्वारा पैदा की जाने वाली बीमारी है।
(b) यह मच्छरों द्वारा फैलाई जाती है।
(c) यह दलदली क्षेत्रों में अधिकतर होती है।
(d) इसके इलाज में क्लोरोक्विन का उपयोग होता है। उत्तर–(a)

99 भारत में मलेरिया के 65% रोगियों के लिए निम्नलिखित में कौन परजीवी उत्तरदायी है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) पी. गेलेरी (b) पी. वाइपैक्स
(c) पी. फाल्सीपेरम (d) पी. ओवेल उत्तर–(b)

100. निम्नलिखित रोगों में कौन टाइगर मच्छरों द्वारा संचालित नहीं होता है ? [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]
(a) पीत ज्वर (b) डेंगू
(c) चिकनगुनिया (d) जापानी एनसेफेलाटिस
उत्तर–(d)

101. एस्ट्रोफोबिया निम्न का डर है— [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) अधिकारी का (b) अग्नि का
(c) पुष्पों का (d) कुत्तों का उत्तर–(c)

102. हाइड्रोफोबिया किसके द्वारा होता है ? [BPSC-2019] [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) जीवाणु के द्वारा (b) फफूंदी के द्वारा
(c) विषाणु के द्वारा (d) प्रोटोजोआ के द्वारा उत्तर–(c)

103. एचआईवी का पूर्ण रूप है—[66th BPSC (Pre) 2020]
(a) ह्यूमन इम्यूनोडेफिशियेंसी विक्टोरिया
(b) ह्यूमनिटी इम्यूनोडेफिशियेंसी वायरस
(c) ह्यूमन इम्यूनोडेफिशियेंसी वर्चुल
(d) ह्यूमन इम्यूनोडेफिशियेंसी वायरस उत्तर–(d)

104. .... यौन संक्रमित बीमारी नहीं है। [BPSC-2018] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) गोनोरिया (b) सिफिलिस
(c) कैंडिडिआसिस (d) मस्से उत्तर–(c)

105. HIV संचरण के संबंध में निम्न में से कौन सा कथन गलत है ? [Group-D 27.09.2022 2nd Shift]

(a) HIV संक्रमित रक्त के आधान से HIV संचरित होता है।
(b) HIV, संक्रमित व्यक्ति के साथ असुरक्षित यौन संपर्क के माध्यम से संचरित हो सकता है।
(c) HIV, संक्रमित मां से उसके नवजात बच्चे में संचरित हो सकता है।
(d) किसी मच्छर द्वारा HIV संक्रमित व्यक्ति को काटने के बाद, उस मच्छर के काटने से HIV संचरित हो सकता है।

उत्तर–(d)

106. निम्नलिखित में से कौन सी गर्भनिरोधक विधि, अबांछित गर्भाधारण और STD, दोनों को नियंत्रित करने के लिए उपयोगी है ? [Group-D, 15.09.2022 Shift-3]

(a) शल्य चिकित्सा विधियाँ (b) मुखी गोलियाँ
(c) कंडोम (d) कॉपर-टी

उत्तर–(c)

107. जननांग हर्पीज (Genital herpes) संक्रमण............के कारण होता है। [Group-D, 14.09.2022 Shift-1]

(a) जीवाणु (b) प्रोटोजोआ
(c) कवक (d) विषाणु

उत्तर–(d)

108. निम्न में से कौन सा वायरस का उदाहरण है ? [Group-D, 23.08.2022 Shift-2]

(a) निमोनिया (b) फीलपांव (Elephantiasis)
(c) ऐन्थ्रेक्स (Anthrax) (d) HIV

उत्तर–(d)

109. मानव में कौन सा रोग, सूर्य से आने वाले UV विकिरण के कारण होता है ? [Group-D 05.09.2022 1st Shift]

(a) चेचक (Smallpox)
(b) त्वचा का कैंसर
(c) निमोनिया (Pneumonia)
(d) पार्किंसन रोग

उत्तर–(b)

110. गर्भनिरोधन की किस विधि से शरीर के हार्मोन संतुलन में बदलाव होते हैं ? [Group-D 11.10.2022 1st Shift]

(a) गोलियों का सेवन (b) कंडोम का प्रयोग
(c) कॉपर-टी लगाना (Insertion of Copper-T)
(d) फैलोपियन ट्यूबों का शल्यक्रियात्मक अवरोधन (Surgical blockage of the fallopian tubes)

उत्तर–(a)

111. लूप किस प्रकार गर्भनिरोधक के रूप में कार्य करता है ? [Group-D 30.09.2022 2nd Shift]

(a) यह डिंबवाही नलिकाओं (fallopian tubes) के मार्ग को अवरुद्ध कर देता है।
(b) यह डिंब के स्राव को निरुद्ध करता है
(c) यह भ्रूण के प्रत्यारोपण को निरुद्ध करता है
(d) यह शुक्राणु के स्राव को अवरुद्ध करता है

उत्तर–(a)

112. गर्भनिरोधन की कौन सी विधि एचआईवी (HIV) के संक्रमण को रोक सकती है ? [Group-D 07.10.2022 2nd Shift]

(a) केवल रोध विधियाँ (Barrier methods only)
(b) कॉपर टी (Copper T)
(c) मुखमार्ग से लिए जाने वाले गर्भनिरोधक (Oral contraceptives)
(d) कॉपर टी और कंडोम (Copper T and condoms)

उत्तर–(a)

113. निम्न में से किस संक्रमण में विषाणु प्रतिरक्षा तंत्र में जाकर इसकी कार्यप्रणाली को नुकसान पहुँचाते हैं ? [Group-D, 17.09.2022 Shift-1]

(a) मलेरिया (Malaria)
(b) कैंसर (Cancer)
(c) एचआईवी-एड्स (HIV-AIDS)
(d) टाइफॉइड (Typhoid)

उत्तर–(c)

114. निम्न में से कौन सा यौन संचरित विषाणुजनित रोग है ? [Group-D, 07.10.2022 Shift-2] [Group-D, 12.09.2022 Shift-2]

(a) पीलिया (Jaundice) (b) सिफलिस (Syphilis)
(c) एड्स (AIDS) (d) गोनोरिया (Gonorrhoea)

उत्तर–(c)

115. औषधीय पौधे 'अर्जुन' का उपयोग किस रोग के उपचार में किया जाता है ? [Group-D 26.08.2022, Ist Shift]

(a) उच्च रक्तचाप और कान के दर्द
(b) मधुमेह और उच्च रक्तचाप
(c) मसूड़ों की सूजन और छालों
(d) अस्थमा और सर्दी

उत्तर–(a)

116. गर्भनिरोध का इनमें से कौन सा तरीका यौन संक्रामक रोगों के प्रसार को कुछ हद तक रोकने में सहायक हो सकता है? [Group-D 09/09/2022, 3rd Shift]

(a) मुखी गर्भनिरोधक गोलियां (b) पुरुष नसबंदी
(c) कंडोम (d) IUD

उत्तर–(c)

117. एचआईवी-एड्स (HIV-AIDS) विषाणु संक्रमण ____ नहीं हो सकता है। [Group-D 19/09/2022, 3rd Shift]

(a) रक्त आधान से (b) हाथ मिलाने से
(c) स्तनपान से (d) यौन संपर्क से

उत्तर–(b)

118. निम्नलिखित में से किस कारण से मनुष्यों में HIV संक्रमण नहीं होता है? [Group-D 06/09/2022, 3rd Shift]

(a) बार-बार रक्त आधान से
(b) HIV - पॉजिटिव माँ से पैदा हुए बच्चे में
(c) दवाओं का अंतःशिरा इंजेक्शन करते समय सीरिज साझाा करने मे
(d) HIV रोगी के साथ शौचालय साझा करने से

उत्तर–(d)

119. एचआईवी (HIV), यौन संपर्क से क्यों फैलता है? [Group-D 28/09/2022, 1st Shift]

(a) विषाणु यौन अंगों की त्वचा में मौजूद होता है
(b) विषाणु शुक्राणु के अंदर होता है
(c) विषाणुग्रस्त कण (Viral particles), शुक्र (seminal fluids) में प्रचुर मात्रा में मौजूद होते है
(d) यौन संपर्क के दौरान रक्त मिश्रित होता है

उत्तर–(c)

120. इनमें से कौन सा, बेरीबेरी (Beriberi) का एक लक्षण है?
[Group-D 28/09/2022, 1st Shift]
(a) अस्वस्थ त्वचा और सूजा हुआ उदर
(b) कमजोर पेशियां और निम्न ऊर्जा
(c) कमजोर दांत तथा मसूडों से खून आना
(d) कमजोर दृष्टि या आंशिक अंधता उत्तर–(b)

121. निम्नलिखित में से कौन सा गर्भनिरोधन की रोध विधि (barrier method) का उदाहरण है ? [SSC CGL-2021]
[Group-D 27.09.2022 Shift 2]
(a) शुक्रवाहिक-उच्छेदन (Vasectomy)
(b) कंडोम
(c) खाई जाने वाली गोलियां (Oral Pills)
(d) लूप उत्तर–(b)

122. नीचे उल्लिखित सभी विवियां, HIV संक्रमण को प्रभावी रूप से रोकने के लिए प्रयोग की जाने वाली विधियां हैं। निम्न में से कौन सी वह विधि है, जो अभी तक प्रयोग नहीं की जाती है ? [Group-D 26.08.2022, Ist Shift]
(a) रक्त आधान की सुरक्षित विधि
(b) रोगाणुमुक्त इंजेक्शन सुइयों का उपयोग
(c) उपलब्ध टीकों का उपयोग
(d) सुरक्षित और रक्षित सेक्स उत्तर–(c)

123. निम्न में से किस रोग में शरीर उन अनेक छोटे-मोटे संक्रमणों से भी नहीं लड़ पाता है, जिनका हम प्रतिदिन सामना करते हैं ? [Group-D 22.9.2022 2nd Shift]
(a) निमोनिया (Pneumonia)
(b) एचआईवी-एड्स (HIV–AIDS)
(c) सुजाक (Gonorrhoea)
(d) टाइफॉइड (Typhoid) उत्तर–(b)

124. एचआईवी (HIV) से संक्रमित होने से बचना क्यों महत्वपूर्ण है ? [Group-D 22.9.2022 2nd Shift]
(a) क्योंकि यह माता-पिता से बच्चों में फैलता है
(b) क्योंकि एचआईवी (HIV) का कोई उपचार नहीं है
(c) क्योंकि इसकी वजह से पूरे परिवार का सामाजिक बहिष्कार होता है
(d) क्योंकि इसके कारण आंशिक पक्षाघात होता है उत्तर–(b)

125. निम्न में से कौन-सा औषधीय पौधा रक्तचाप के उपचार के लिए सबसे अच्छी औषधि (उपाय) है ?
[Group-D 18.08.2022 2nd Shift]
(a) आलुकम् (b) सर्पगंधा
(c) नवमल्लिका (d) रजनीगंधा उत्तर–(b)

126. गर्भ निरोधक गोलियों के प्रभाव से .... रूक जाता है।
[Group-D 18.08.2022 2nd Shift]
(a) निषेचन और भ्रूण अंतर्रोपण
(b) अंडोत्सर्ग
(c) अंडोत्सर्ग और भ्रूण अंतर्रोपण
(d) अंडोत्सर्ग और निषेचन उत्तर–(d)

127. कठोर शारीरिक रम (intense activity) के बाद हुई पैर की पेशियों में ऐंठन से राहत पाने का एक अच्छा तरीका क्या है ? [Group-D, 14.09.2022 Shift-3]
(a) गर्म पैड से हल्की मालिश करना
(b) गर्म मीठा दूध या चाय पीना
(c) दर्द निवारक मरहम लगाना
(d) आइस-पैक को पैरों पर रगड़ना उत्तर–(a)

128. किस वैज्ञानिक/चिकित्सक ने पहली बार-टीकाकरण की शुरुआत की थी ? [BPSC Exam 30.10.2022]
(a) जोसेफ लिस्टर (b) रॉबर्ट कोच
(c) ऐली मेट्सनीकॉफ (d) एडवर्ड जेनर उत्तर–(d)

129. निम्न जोड़ो में से कौन-सा जोड़ा सही सुमेलित है ?
[BPSC Exam 30.10.2022]
(a) स्कर्वी-थायमीन (b) ट्यूबरकुलोसिस - ए०टी०एस०
(c) टिटनेस - बी०सी०जी० (d) मलेरिया - क्लोरीक्वीन
(e) उपर्युक्त में से कोई नहीं/उपर्युक्त में से एक से अधिक
उत्तर–(e)

■■■

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

पोषण एवं विटामिन (Nutrition & Vitamins)

पोषण (Nutrition)

❖ यह एक जटिल प्रक्रिया है जिसमें भोजन को ग्रहण, पाचन तथा पचे हुए पदार्थों को रक्त में शामिल करने की क्रिया की जाती है।

❖ पोषण के द्वारा शरीर के निर्माण, शरीर के लिए जरूरी ऊर्जा की पूर्ति तथा शरीर के अन्दर होने वाली टूट-फूट के मरम्मत का कार्य किया जाता है।

➤ **Nutrition दो प्रकार का होता है–**

1. **स्वपोषण (Autotrophic Nutrition) :**

❖ वैसा पोषण जिसमें जीव अपना भोजन स्वयं बनाते हों **Autotrophic Nutrition** कहा जाता है। जैसे–हरे पौधे।

❖ इसे Holophytic Nutrition भी कहा जाता है, क्योंकि इसमें सरल यौगिक, को जटिल यौगिक में परिवर्तित किया जाता है।

2. **परपोषण (Heterotrophic Nutrition) :**

❖ वैसा पोषण जिसमें जीव भोजन के लिए अन्य जीवों पर निर्भर होते हैं।

❖ इस प्रकार के जीव में अपना भोजन बनाने की क्षमता नहीं होती है। जैसे–सभी जीव-जन्तु।

➤ **परपोषण निम्नलिखित प्रकार के होते हैं–**

1. **प्राणी सदृश्य (Holozoic Nutrition/Animal Type Nutrition) :**

❖ इस प्रकार के पोषण में जटिल यौगिकों (Complex Compounds) को enzyme की सहायता से सरल यौगिक में परिवर्तित किया जाता है। जैसे–मनुष्य, हाथी, घोड़ा, पक्षी इत्यादि।

2. **मृतोपजीवी परपोषण (Saprophytic Nutrition) :**

❖ वैसा पोषण जिसमें जीव अपना भोजन अन्य जीवों के मरे हुए शरीर को सड़ा कर (Decay) प्राप्त करता है।

❖ इसके अन्तर्गत Bacteria एवं Fungus को शामिल किया है।

3. **परजीवी परपोषण (Parasitic Nutrition) :**

❖ वैसा पोषण जिसमें कोई जीव अन्य जीवों के शरीर पर आश्रित रहता है तथा उससे भोजन एवं आवास प्राप्त करता है उसे परजीवी कहा जाता है। जैसे–Leech (जोंक), Lice (जूँ), Ascaris, Tape Worm (फीता कृमि), Cuscuta (अमरबेल)

➤ **स्तनधारी में पोषण :**

❖ स्तनधारी में पोषण तीन प्रकार का होता है–

1. **शाकाहारी (Herbivorous) :**

❖ वैसा जीव जो अपना भोजन पौधों से प्राप्त करते हैं, शाकाहारी कहलाते हैं।
जैसे–खरगोश, बकरी, गाय इत्यादि।

2. **मांसाहारी (Carnivorous) :**

❖ वैसा जीव जो अन्य जीवों को भोजन के रूप में ग्रहण करते हैं, माँसाहारी कहलाता है।
जैसे–बाघ, चीता, शेर, साँप, मेंढक इत्यादि।

3. **सर्वाहारी (Omnivorous) :**

❖ वैसा स्तनधारी जीव जो भोजन के रूप में पौधों के साथ-साथ जन्तु के माँस का भक्षण करते हैं, Omnivore कहलाते हैं। जैसे–मनुष्य, जंगली सुअर, चिम्पांजी, भालू।

1. मनुष्य एवं तिलचट्टा किस वर्ग का उदाहरण है– **सर्वाहारी**

➤ **भोजन के अवयव (Components of Food) :**

❖ मनुष्यों में शारीरिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए भोजन की आवश्यकता होती है, जिसमें कुल मिलाकर 40 तत्त्व होते हैं।

❖ इन सभी तत्वों में **कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन** तथा **वसा** महत्त्वपूर्ण भाग होता है।

❖ इसके अलावा खनिज लवण, जल तथा विटामिन शामिल होते हैं।

❖ तत्त्वों के आकार के आधार पर इन्हें दो भागों में बाँटा जाता है–

1. **वृहद अणु (Macromolecule) :**

❖ भोजन में मौजूद वैसे अणु जिनका आकार बड़ा होता है, उसे Macromolecule कहा जाता है।

❖ वृहद अणु को पाचने के दौरान सूक्ष्म अणु में परिवर्तित किया जाता है। यह निम्नलिखित प्रकार का होता है–
A. कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrate) : Glucose
B. प्रोटीन (Protein) : Amino Acid
C. वसा (Fats or Lipid) : Fatty Acid

2. **सूक्ष्म अणु (Micromolecule) :**

❖ भोजन में मौजूद वैसे घटक (Component) जिनका आकार छोटा होता है, सूक्ष्म अणु कहलाता हैं।

❖ Micromolecule को पचाने की आवश्यकता नहीं होती है।

❖ इसके अन्तर्गत निम्नलिखित घटकों को शामिल किया जाता है–
A. Vitamin (विटामिन)
B. Mineral Salt (खनिज लवण)
C. Water (जल)

1. वृहद अणु (Macromolecule)

A. CARBOHYDRATE

❖ यह भोजन का सबसे बड़ा भाग होता है।

❖ Carbohydrate Carbon, Hydrogen तथा Oxygen (1 : 2 : 1) से बना यौगिक है, जिसे HYDRATED CARBON भी कहा जाता है।

❖ इसका सामान्य सूत्र $(CH_2O)_n$ है।

❖ संरचना के आधार पर **Carbohydrate** दो प्रकार के होते हैं-

(a) **Simple Carbohydrate :**

❖ वैसा Carbohydrate जिसमें शर्करा (Saccharide) के एक ही अणु पाए जाते हैं उसे Simple Carbohydrate कहा जाता है।

❖ एक ही अणु के कारण इसे Monosaccharide भी कहा जाता है।

❖ **Monosaccharide :**

❖ इसे पचाने की आवश्यकता नहीं होती है।

❖ यह जल में घुलनशील होता है।

❖ इसे ग्रहण करने पर शरीर को शीघ्र ही ऊर्जा प्राप्त हो जाती है।
जैसे–Glucose, Fructose, Galactose

(b) **Complex Carbohydrate :**

❖ वैसा Carbohydrate जिसमें Monosaccharide से अधिक अणु मौजूद होता है, **Complex Carbohydrate** कहलाताहै।

❖ यह दो प्रकार का होता है–
(i) Diasaccharide   (ii) Polysaccharide

(i) Diasaccharide :
- ❖ वैसा Carbohydrate जिसमें Mono-saccharide के 2 अणु पाए जाते हैं, Disaccharide कहलाता है। यह जल में घुलनशील होता है।
- ❖ **Maltose :**
- ❖ इसका निर्माण **ग्लूकोज** के **2 अणु** द्वारा होता है।
- ❖ माल्टोज अंकुरित बीजों, सुक्रोज (गन्ने) में होती है।
- ❖ **Sucrose :**
- ❖ इसका निर्माण Glucose तथा Fructose अणु द्वारा होता है।
- ❖ **Lactose :**
- ❖ इसका निर्माण Glucose तथा Galactose के द्वारा होता है।
- ❖ लैक्टोज की सर्वाधिक प्रतिशत मात्रा मानव माता के दुग्ध से होती है।
- ❖ **Trihalose :**
- ❖ यह कीटों के रक्त में पाया जाता है।
- ❖ इसका निर्माण Glucose के दो अणु के मिलने से होता है।

(ii) Polysaccharide :
- ❖ वैसा Carbohydrate जिसमें Mono-saccharide के बहुत सारे अणु (2 से अधिक) होते हैं, उसे Polysaccharide कहा जाता है।
- ❖ यह जल में अघुलनशील होता है। जैसे–Starch, Glycogen, Chitin, Cellulose

➤ **कार्बोहाइड्रेट के कार्य (Functions of Carbohydrate) :**
- ❖ शरीर को ऊर्जा प्रदान करता है।
- ❖ ग्लूकोज के रूप में ऊर्जा उत्पादन के लिए ईंधन का काम करते हैं।
- ❖ पॉलीसैकराइडस के रूप में **कोशकला** और **संयोजी ऊतकों (cellular and connective tissue)** की रचना में भाग लेते हैं।
  - स्टार्च के रूप में **"संचित ईंधन"** का काम करते हैं।
  - वसा में बदलकर **"संचित भोजन"** का काम करते हैं।
  - RNA एवं DNA के घटक होते हैं।
  - सेलुलोज के रूप में पादपों की **कोशा-भित्ति (cell wall)** बनाते हैं।
  - भारतीय भोजन में शर्कराओं एवं अन्य कार्बोहाइड्रेटस की मात्रा 65% तक होती है।
  - मधुमेह के रोगी भोजन में मिठास के लिये **सैकरिन** का उपयोग करते हैं। सैकरिन एक कृत्रिम और शर्करा से कहीं अधिक मीठा पदार्थ होता है, परन्तु शर्करा नहीं होता।
- ❖ कार्बोहाइड्रेट का परीक्षण आयोडिन (I_2) से किया जाता है। यह कौन-सा रंग देगा– **नीला-काला** **[NCERT Exemplar]**

1 gm Carbohydrete = 4.2 Cal

B. प्रोटीन (Protein)
- ❖ सर्वप्रथम 1838 ई. में **बर्जीलियस** ने Protein शब्द का प्रयोग किया।
- ❖ भार में सजीव कोशिका का लगभग 14% भाग तथा मृत व सूखी कोशिका का लगभग 50% भाग प्रोटीन्स का होता है।
- ❖ प्रत्येक जीन में एक विशेष प्रकार की प्रोटीन की रूपरेखा होती है। इसीलिए कोशिकाओं में इतने विभिन्न प्रकार की प्रोटीन्स के अणु पाए जाते हैं।
- ❖ पूर्ण विखण्डन पर शुद्ध प्रोटीन्स के अणु सरल अमीनो अम्लों के अणुओं में टूटते हैं।
- ❖ अत: प्रोटीन्स अमीनों अम्लों के यौगिक होते हैं, अर्थात अमीनों अम्ल इनकी संयोजक इकाइयाँ (monomers) होती है।
- ❖ अनेक जटिल प्रोटीन्स मेटाबोलिक प्रतिक्रियाओं में **उत्प्रेरकों** अर्थात **एंजाइम** का काम करती हैं।
- ❖ कुछ प्रोटीन्स हॉर्मोन्स के रूप में, कोशाओं की क्रियाओं का नियमन करती है। इन्हें **नियामक प्रोटीन्स** (regulatory proteins) कहते हैं।
- ❖ अनाज, अण्डों, दूध आदि की पोषक प्रोटीन्स से ऐसे अमीनों अम्ल प्राप्त होते हैं।
- ❖ प्रोटीन्स स्वभावत: क्षारीय होता है और शरीर में **अम्ल क्षार संतुलन** बनाये रखने में महत्वपूर्ण सहयोग देती है।
- ❖ Protein एक नाइट्रोजन का यौगिक होता है।
- ❖ भोजन में मौजूद Protein पचने के उपरान्त **Amino Acid** में परिवर्तित होते हैं।
- ❖ शरीर के लिए आवश्यक Protein का निर्माण **Amino Acid** के द्वारा होता है।
- ❖ शरीर के लिए आवश्यक सभी Protein का निर्माण कुल मिलाकर **20 Amino Acid** के द्वारा होता है।

➤ **प्रोटीन के कार्य (Functions of Protein) :**
- ❖ यह शरीर का निर्माण करता है। इसलिए इसे Building Block कहा जाता है।
- ❖ ऊर्जा की आपूर्ति करना, प्रोटीन की कमी से क्वाशियोर्कर तथा मरास्मस नामक रोग होता है।
- ❖ प्रोटिन का परीक्षण $CuSO_4$ से किया जाता है। यह कौन-सा रंग देगा–**बैंगनी** **[NCERT Exemplar]**
- ❖ मानव शरीर में धीमा वृद्धि किसके कमी के कारण होता है–**प्रोटिन** **[NCERT Exemplar]**

1 gm प्रोटीन द्वारा शरीर को 4.2 Calorie ऊर्जा प्राप्त होती है।

B. वसा (Fats/Lipid)
- ❖ Lipid शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम **BLOOR (ब्लोर)** ने **1943** में किया।
- ❖ भोजन में मौजूद वसा पाचन के उपरान्त Fatty Acid तथा Glycerol में टूट जाते हैं, जो कोशिकाओं के द्वारा पुन: व्यवस्थित होकर शरीर के लिए जरूरी Fats का निर्माण करते हैं।
- ❖ Fats शरीर के महत्वपूर्ण अंगों की सुरक्षा प्रदान करता है।
- ❖ इसके द्वारा कोशिका द्रव्य, कोशिका झिल्ली, **केन्द्रक द्रव्य**, **केन्द्रक झिल्ली** इत्यादि का निर्माण किया जाता है।
- ❖ Fats के द्वारा ऊष्मा का निर्माण होता है, जिससे शरीर का तापमान नियंत्रित होता है।
- ❖ इसके द्वारा Adipose Tissue का निर्माण होता है।
- ❖ वसा कुछ Vitamins के लिए Solvent (विलायक) का कार्य करता है, जैसे-Vitamin A, Vitamin D, Vitamin E & Vitamin K
- ❖ वसा के लिए ऊर्जा का मान सबसे अधिक होता है।

1 gm वसा = 9.2 Cal

- ❖ किसी वसा के संयोजन में समान या विभिन्न प्रकार के वसीय अम्लों के अणु भाग ले सकते हैं। इसलिए, वसाएँ भी अनेक प्रकार की होती हैं।
- ❖ यह दूध, घी, मक्खन, बीज के तेल, Nuts (Dry Fruit) में पाए जाते हैं।
- ❖ कुछ वसीय अम्लों में **दोहरे बन्ध** (double bonds) होते हैं जिनके कारण **इनमें हाइड्रोजन अणुओं की जितनी संख्या हो सकती है उतनी नहीं होती**। इसीलिये ऐसे वसीय अम्ल और इनसे युक्त वसायें **असंतृप्त** (unsaturated) तथा अन्य **संतृप्त** (saturated) कहलाती है।

- ❖ अधिकांश पादप-वसायें, जैसे कि मूँगफली, तिल, सरसों, सूरजमुखी आदि के तल **असंतृप्त** होती है।
- ❖ ये हमेशा तरल अवस्था में रहती है।
- ❖ इनमें अलग से **हाइड्रोजन** मिलाकर इनसे "**वेजीटेबल घी**" बनाया जाता है।
- ❖ अधिकांश जन्तु-वसायें (घी, चर्बी, मक्खन आदि) **संतृप्त होती हैं,** क्योंकि इनमें दोहरे बन्ध वाले वसीय अम्ल नहीं होते है। इसीलिये ये जाड़ों में ठोस या अर्धठोस हो जाती है।
- ❖ भोजन में इनकी लगातार अधिकता से **ऐथरोस्क्लीरोसिस** नामक रोग हो जाता है।
- ❖ वसाओं के विखण्डन से भी ऊर्जा मुक्त होती है।
- ❖ इनमें O_2 कम होने के कारण इनका ऑक्सीकरण अधिक होता है।
- ❖ अत: ये कार्बोहाइड्रेटस की तुलना में दुगनी से कुछ अधिक ऊर्जा मुक्त करती है।
- ❖ अधिकांश पादप वसाओं में असंतृप्त वसीय अम्लों की बहुतायत होती है।
- ❖ मनुष्य तथा अन्य स्तनियों में प्रमुख वसा डिपो त्वचा के ठीक नीचे एक अधस्त्वचीय वसा स्तर (subcutaneous fatty layer) के रूप में होता है जिसे पैनिकुलस ऐडिपोसस (panniculus adiposus) कहते हैं।
- ❖ लाइपोप्रोटीन्स प्रोटीन अणुओं से जुड़ी सामान्य वसायें होती हैं, रुधिर में वसाओं का संचरण इसी रूप में होता है।

➤ **कुपोषण :** यह दो प्रकार का होता है–

कुपोषण

- (i) अतिपोषण
  - मोटापा,
  - हृदय रोग,
  - मधुमेह,
  - ब्लड प्रेशर
- (ii) न्यूनपोषण
  - बच्चों में प्रोटीन के कमी से क्वाशियोरकर तथा मरास्मस

➤ **संतुलित आहार :** वैसा भोजन जिसमें सभी अवयव मौजूद होते हैं जिससे दैनिक ऊर्जा की पूर्ति होती हो तथा कुछ मात्रा भविष्य के लिए संचित रहे, संतुलित आहार कहलाता है।

A. खनिज-लवण (Minerals & Salts)

- ❖ शरीर के महत्त्वपूर्ण अंगों का निर्माण खनिज लवण द्वारा होता है।
- ❖ शरीर में Blood, Bone, Teeth, Nurve Impulse तथा Hormones और Vitamin के निर्माण में खनिज लवण की आवश्यकता होती है।
- ❖ शरीर में Ca, K, Na, P, Cl, Mg, S, I, Co, Fe इत्यादि। खनिज तत्त्व तथा लवण के रूप में पाए जाते हैं।
- ❖ वैसे खनिज जिसकी आवश्यकता शरीर को प्रतिदिन 10gm से ज्यादा होती है, उसे Macro Element कहा जाता है। जबकि कुछ खनिज की आवश्यकता बिल्कुल नगण्य होती है उसे Micro Element या Trace Element कहा जाता है।

■ **कैल्शियम (Calcium)**–मानव शरीर के समस्त खनिज तत्त्वों में Ca की मात्रा सर्वाधिक (शरीर के भार का 2%) होती है।

- ❖ सामान्यत: एक व्यक्ति को प्रतिदिन 0.5 से 0.9 ग्राम खनिज तत्व की आवश्यकता होती है।
  - कैल्सियम अस्थि एवं दांतों का निर्माण करता है।
  - यह रक्त के जमने में सहायता करता है।
  - यह नाड़ियों को स्वस्थ बनाता है।
  - यह एन्जाइम्स को स्रावित होने में सहायता करता है।
  - इसका प्रमुख स्रोत दूध एवं उससे बनी वस्तुएँ, हरी पत्तेदार सब्जियों, चावल को छोड़कर अन्य बहुत से अनाज जैसे–गेहूँ, बाजारा, रागी, मक्का इत्यादि में पाया जाता है।

■ **फास्फोरस (Phosphorus)**–हड्डियों के विकास के लिए फास्फोरस की आवश्यक है।

- ❖ एक सामान्य व्यक्ति को प्रतिदिन 0.5 से 0.9 ग्राम फास्फोरस की आवश्यकता होती है।
  - यह कैल्सियम के साथ संयुक्त होकर अस्थि एवं दांतों का निर्माण करता है।
  - वसा एवं कार्बोहाइड्रेट के पाचन में सहायता करता है।
  - रक्त में इसकी उपस्थिति से शारीरिक **अम्ल-क्षार संतुलन** ठीक रहता है।

■ **मैग्नीशियम (Magnesium)**–एक सामान्य व्यक्ति के दैनिक आजार में 3.5 मिग्रा मैग्नीशियम की संस्तुति की गई है।

- ❖ यह मानव शरीर में कैल्शियम तथा फास्फोरस का उचित सन्तुलन एवं समन्वय बनाए रखने में महत्वपूर्ण कार्य करता है।
- ❖ ग्लाइकोलाइसिस तथा वसा-उपापचय में यह सह-कारक का कार्य करता है।
- ❖ तंत्रिकाओं एवं पेशियों की उत्तेजनशीलता को कम करता है।

■ **गंधक (Sulphur)**–सल्फर प्रोटीन निर्माण का आवश्यक घटक है।

- ❖ यह विविध प्रकार के प्रोटीन में 0.2 से 7.0% तक के भाग का निर्माण करता है।
- ❖ सामान्यत: भोजन में इस तत्व की दैनिक आवश्यकता 3.0 मिग्रा निर्धारित की गई है।
- ❖ यह शरीर में अमीनों अम्ल के साथ संयुक्त रूप में पायी जाती है।
- ❖ इसकी कमी से प्रोटीन मेटावोलिज्म में खामिया उत्पन्न हो जाता है।

■ **लोहा (Iron)**–लौह लवण की कमी अधिकांशत: बालकों एवं महिलाओं में पायी जाती है।

- ❖ लौह लवण के रक्त का हीमोग्लोबिन बनता है जो शरीर में आक्सीजन का संवाहक होता है।
- ❖ लोहे की कमी के परिणामस्वरूप रक्त की यह क्षमता कम हो जाती है, जिसे अरक्तता (Anaemia) कहते हैं।
- ❖ अरक्तता का कोई विशेष लक्षण दृष्टिगोचर नहीं होता है।
- ❖ यह मायोग्लोबिन तथा साइटोक्रोम एंजाइम का घटक है।
- ❖ इसकी कमी से शरीर में क्षीणता आती है तथा अत्यधिक थकान महसूस होती है।
- ❖ इसकी तीव्र अवस्था से आंखों के सामने अंधेरा आना, चक्कर आना, भूख न लगना, इत्यादि लक्षण पाये जाते हैं।
- ❖ यकृत इसका सर्वोत्तम स्रोत है। इसके अतिरिक्त **मेथी पालक, पुदीना, धनिया पत्ता** इत्यादि में लौह तत्त्व प्रचुर मात्रा में पाया जाता है।

■ **आयोडीन (Iodine)**–वयस्क मानव के शरीर में लगभग 5 से 6 मिलीग्राम आयोडीन होती है जिसकी अधिकांश मात्रा थाइरॉइड ग्रन्थि में रहती है।

- ❖ इस प्रकार थाइरॉइड ग्रन्थि आयोडीन के भण्डारण (storage) का काम करती है।
- ❖ आयोडीनयुक्त हॉरमोन्स का सामान्य मात्राओं में स्रावण करते रहने के लिए थाइरॉइड ग्रन्थि लगभग 150 माइक्रोम (Microgram-μg, अर्थात् 0.15 मिलीग्राम) आयोडीन का प्रतिदिन उपयोग करती है।
- ❖ भोजन की आयोडीन का रुधिर अवशोषण (absorption) तथा संचरण (Circulation) आयोडीन आयनों (I^-) के रूप में होता है।

- इससे शरीर में थारॉक्सिन की कमी हो जाती है और मनुष्य में उपाचय की गति धीमी हो जाती है।

B. जल (Water)

- शरीर में सबसे अधिक मात्रा जल (70-75%) का होता है।
- जल भोजन के पाचन के लिए माध्यम का निर्माण करता है।
- जल के द्वारा शरीर के तापमान को नियंत्रित किया जाता है।
- शरीर के विभिन्न अंगों के Movement (गति) में जल Lubricant (स्नेहक) का कार्य करता है।
- जल पाचन के उपरान्त शरीर को किसी भी तरह की ऊर्जा आपूर्ति नहीं करता है।

विटामिन (Vitamins)

- विटामिन की खोज 1911 ई. में फंक (Funk) के द्वारा की गयी। विटामिन से शरीर को किसी प्रकार की ऊर्जा की प्राप्ति नहीं होती है, किन्तु इसकी थोड़ी सी मात्रा हमारे शरीर के लिए काफी लाभदायक होती है।
- वसा में घुलनशील विटामिन - **A, D, E एवं K है।**
- जल में घुलनशील विटामिन - B एवं C है।

विटामिन के कार्य (Functions Vitamins)

■ **विटामिन, उपापचयी** (Metabolism) प्रक्रिया में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। ये विभिन्न रोगों से शरीर की रक्षा करते हैं।

नाम	कमी का प्रभाव	स्रोत
• **विटामिन-A (रेटिनॉल)**	आँख (कॉर्निया) प्रभावित होता है।	कैरोटीन युक्त फल, जिगर वे आंत्रीय श्लेष्मा से
• B1 – थायमीन	बेरी-बेरी	अनाज, अण्डा, माँस इत्यादि।
• B2 – (राइबोफ्लैविन)	कीलोसिस	अण्डा, हरी, पत्तियाँ, दूध, यीस्ट, यकृत, माँस।
• B3 – नियासिन (निकोटिनिक अम्ल)	पेलाग्रा	यीस्ट, माँस, यकृत, दूध, मछली, अण्डा, मटर।
• B5 – (पेन्टोथीनिक अम्ल)	चर्म रोग, वृद्धि कम, बाल सफेद, जनन क्षमता में कमी	अण्डा, यकृत, माँस, दूध, टमाटर, मूँगफली, गन्ना।
• B6 – (पाइरीडॉक्सिन)	रक्तक्षीणता, चर्म रोग, पेशीय ऐंठन	दूध, यीस्ट, अनाज, माँस, यकृत।
• B7 – (बायोटिन)	चर्म रोग, बालों का झड़ना अभिक्रियाओं में सहएन्जाइम	माँस, गेहूँ, अण्डा, मूँगफली, सब्जी, फल।
• B9 – (फोलिक अम्ल)	रक्तक्षीणता, वृद्धि में कमी	हरी पत्तियाँ, यकृत, सोयाबीन, यीस्ट, गुर्दे।
• B12 – (सायनोकोबाल्मिन)	रक्तक्षीणता, तंत्रिका-तंत्र की गड़बड़ियाँ	मछली, यकृत, अण्डा, दूध, आँत के बैक्टीरिया।
• C – (एस्कॉर्बिक अम्ल)	स्कर्वी रोग दाँतों के डेन्टीन का निर्माण	नींबू, खट्टे फल
• **विटामिन-D (कैल्सिफेरॉल)**	सूखा रोग (ऑस्टियोमैलासिया)	मक्खन, यकृत, मछली का तेल, गुर्दा, अण्डे, यीस्ट, सूर्य के प्रकाश द्वारा संश्लेषित।
• **विटामिन-E (टोकोफेरॉल)**	जनन क्षमता में कमी, एपिथीलियम कमजोर।	तेल, गेहूँ, सोयाबीन।
• **विटामिन-K (फिलोक्विनोन)**	चोट पर रक्त का थक्का न जमने से अधिक रक्तस्राव।	हरी, पत्तियाँ, यकृत, अण्डा आँत के बैक्टीरिया

Note :

- मछली में विटामिन "A" तथा मछली के यकृत में विटामिन "D" पाया जाता है।
- बड़ी आँत के colon वाले क्षेत्र में कुछ सहजीवी (Symbotic) bacteria पाए जाते हैं जिसके द्वारा vitamin B_3, B_6, B_{12} और Vitamin K का निर्माण किया जाता है।
- भोजन बनाने के दौरान विटामिन B_1, विटामिन, B_2, विटामिन B_6, विटामिन B_{11} और विटामिन B नष्ट हो जाता है।
- विटामिन B एकमात्र विटामिन है, जिसे जीव-जंतु से प्राप्त नहीं किया जाता है। यह केवल पेड़-पौधा से ही प्राप्त किया जाता है।
- Vitamin शरीर को न ही ऊर्जा देता है और न ही शरीर के निर्माण में भाग लेता है। यह बीमारी से सुरक्षा पहुँचाती है।
- Vitamin रक्त (Blood), Hormone तथा Nurve Impulse (तंत्रिका आवेग) के निर्माण में मदद करता है।
- मसूढ़ों से खून निकलना, रोग प्रतिरोधक क्षमता में कमी, घाव भरने में अधिक समय लगना किसके कमी से होता है–**विटामिन-C**
[NCERT Exemplar]
- दुर्बल पेशियाँ और काम करने की ऊर्जा में कमी किस रोग का लक्षण है–
बेरी-बेरी (B_1)
[NCERT Exemplar]
- किसी पोषक तत्त्व का उपयोग कर बीमारी को ठीक करना Fortification कहलाता है।
- कुछ विटामिन का निर्माण सहजीवी जीवाणु (Sybiotic Bacteria) द्वारा बड़ी आंत के Colon region में किया जाता है।
जैसे–Vitamin B_3, B_6 B_{12} & K

- ❖ शरीर में विटामिन का संचय बहुत कम होता है। इनकी अधिकांश मात्रा का सूत्र के साथ उत्सर्जन होता रहता है। इसलिए, इन्हें प्रतिदिन भोजन से ग्रहण करना आवश्यक होता है।
- ❖ जल में घुलनशील विटामिनों की आवश्यकता से अधिक मात्रा का मूत्र के साथ उत्सर्जन होता रहता है।

Note : दूध में विटामीन C नही पाया जाता है।

OBJECTIVE QUESTIONS

1. निम्नलिखित में से कौन-सा पोषक तत्व दूध में नहीं होता है? [NCERT Exemplar]

(a) प्रोटीन (b) विटामिन सी
(c) कैल्शियम (d) विटामिन डी **उत्तर–(b)**

2. उस विटामिन का नाम बताएं जिसकी कमी के कारण अत्यधिक खून बहने लगता है? [SSC स्नातक स्तरीय-2019] [RRB ALP/ Tech. 17.08.2018, Shift-II]

(a) विटामिन A (b) विटामिन B
(c) विटामिन K (d) विटामिन C **उत्तर–(c)**

3. निम्न में से किसकी कमी से रिकेट्स बीमारी होती है ? [RRB ALP/ Tech. 31-08-2018, Shift-3]

(a) विटामिन D (b) विटामिन A
(c) विटामिन B (d) विटामिन C **उत्तर–(a)**

4. मछली के लीवर ऑयल में .... प्रचुर मात्रा में होता है। [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) विटामिन-A
(b) दोनों विटामिन-A और विटामिन-D
(c) विटामिन-E
(d) विटामिन-D **उत्तर–(d)**

5. निम्नलिखित में से कौन-सा एक कैल्शियम का समृद्ध स्रोत नहीं है ? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2013]

(a) पनीर (b) कोलार्ड ग्रीन्स
(c) अंजीर (d) गाजर **उत्तर–(d)**

6. घाव को भरने में सहायक विटामिन है–[SSC CGL-2021] [BSSC Exam- 2018]

(a) विटामिन बी (b) विटामिन सी
(c) विटामिन ए (d) विटामिन डी **उत्तर–(b)**

7. विटामिन ए (Vitamin A) की कमी से कौन-सा रोग होता है ? [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]

(a) रतौंधी (b) बेरी-बेरी
(c) एनीमिया (खून की कमी) (d) ट्यूबरक्लोसिस (टीबी) **उत्तर–(a)**

8. गाजर में विटामिन A की उच्च मात्रा मौजूद होती है। गाजर खाते से बच्चे को क्या मदद मिलती है ? [Group-D, 07.10.2022 Shift-3]

(a) इससे बच्चे को कई बीमारियों से लड़ने में मदद मिलेगी।
(b) इससे बच्चे को अच्छी मात्रा में ऊर्जा मिलेगी।
(c) इससे बच्चे की हड्डियां मजबूत होंगी।
(d) इससे बच्चे की आंख की रोशनी बेहतर होगी। **उत्तर–(d)**

9. निम्नलिखित में से कौन-सा विटामिन रक्त के थक्के बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं ? [RRB ALP/ Tech. 2014]

(a) विटामिन B_{12} (b) विटामिन D
(c) विटामिन A (d) विटामिन E **उत्तर–(a)**

10. सामान्य जुकाम के इलाज के लिए किस विटामिन का उपयोग किया जाता है ? [RRB JE/Sr. Se Guwahati 2014]

(a) विटामिन D (b) विटामिन A
(c) विटामिन C (d) विटामिन B **उत्तर–(c)**

11. पेलैग्रा .... की कमी के कारण होता है। [RRB NTPC 2017]

(a) राइबोफ्लेविन (b) एस्कॉर्बिक
(c) फोलिक एसिड (d) नियासिन **उत्तर–(d)**

12. विटामिन K, प्राकृतिक रूप से .... में पाए जाने वाले जीवाणुओं द्वारा निर्मित होता है। [RRB ALP/ Tech. 2014]

(a) अग्न्याशय (b) गुर्दा
(c) हृदय (d) आंत **उत्तर–(d)**

13. राइबोफ्लेविन क्या है ? [बिहार दरोगा-2019] [Chhattisgarh P.C.S (Pre) 2002]

(a) एंटीबायोटिक (b) रजक पदार्थ
(c) विटामिन (d) पौधा **उत्तर–(c)**

14. निम्नलिखित में से किस विटामिन में कोबाल्ट नामक खनिज पाया जाता है ? [SSC-GD-2017] [SSC स्टेनोग्राफर (ग्रेड C एवं D) परीक्षा-2011]

(a) विटामिन K (b) विटामिन B_2
(c) विटामिन B_{12} (d) विटामिन B_6 **उत्तर–(c)**

15. कोबालमिन को .... भी कहा जाता है। [RRB ALP/ Tech. 2014]

(a) विटामिन-D (b) विटामिन-B_{12}
(c) विटामिन-A (d) विटामिन-C **उत्तर–(b)**

16. .... में विटामिन डी सबसे ज्यादा होता है– [RRB JE 2015]

(a) बिनौला (कॉटन सीड) का तेल
(b) जैतून का तेल
(c) कॉड लिवर तेल (मछली का तेल)
(d) सूरजमुखी का तेल **उत्तर–(c)**

17. निम्न में किसमें विटामिन-सी की मात्रा सर्वाधिक होती है ? [RRB NTPC 2017]

(a) गाजर (b) अमरूद
(c) आम (d) संतरा **उत्तर–(d)**

18. निम्नलिखित में से क्या आँत के जीवाणुओं द्वारा संश्लेषित होता है ? [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]

(a) विटामिन B_{12} (b) विटामिन C
(c) विटामिन K (d) विटामिन A **उत्तर–(a)**

19. विटामिन D का स्रोत है– [R.A.S/R.T.S. (Pre) 1999]

(a) नींबू (b) सूर्य की किरणें
(c) संतरा (d) काजू **उत्तर–(b)**

20. विटामिन C को .... भी कहा जाता है। [BSSC-2013]

(a) एसिटिक एसिड (b) एस्कॉर्बिक एसिड
(c) राइबोफ्लेविन (d) फोलिक एसिड **उत्तर–(b)**

21. निम्नलिखित में से विटामिन A का अच्छा स्रोत क्या है ? [SSC CGL-2021]

(a) पत्ता गोभी (b) गाजर
(c) आलू (d) स्ट्रॉबेरी **उत्तर–(b)**

22. नीचे एक अभिकथन (A) और कारण (R) दिया गया है।
अभिकथन (A) : बेरी-बेरी एक विषाणुजनित संक्रमण है।
कारण (R) : विटामिन की कमी बीमारियों का कारण बनती हैं।
सही विकल्प चुनें– [SSC (C.P.O) परीक्षा-2004, 06]

(a) A गलत है लेकिन R सही है
(b) A सही है लेकिन R गलत है
(c) A और R दोनों गलत है
(d) A और R दोनों सही हैं और R, A की उचित व्याख्या है

उत्तर–(a)

23. विटामिन A किससे संबंधित है ? [RRB Group-D 2018]

(a) कोबालामिन (b) रेटिनॉल
(c) एस्कॉर्बिक एसिड (d) एमिनो एसिड **उत्तर–(b)**

24. रतौंधी रोग .... की कमी के कारण होता है। [SSC-JE-2020]

(a) विटामिन A (b) विटामिन B
(c) विटामिन C (d) विटामिन D **उत्तर–(a)**

25. कौन-सा विटामिन शरीर में कैल्शियम के अवशोषण को बढ़ाता है ? [47nd BPSC (Pre) 2005]

(a) A (b) D
(c) B (d) B6 **उत्तर–(b)**

26. निम्न में से कौन-सा जिंक का उच्चतम स्रोत है ? [RRB ALP/Tech. 2014]

(a) तरबुज (b) बैंगन
(c) मूली (d) दूध **उत्तर–(a)**

27. विटामिन्स क्या होते हैं ? [RRB ALP/Tech. 2014]

(a) कार्बनिक यौगिक (b) अकार्बनिक यौगिक
(c) जीवित जीव (d) इनमें से कोई नहीं

उत्तर–(a)

28. विटामिन B1 को .... भी कहा जाता है। [RRB JE/Sr. Se Patna 2014]

(a) थायमिन (b) एस्कॉर्बिक एसिड
(c) बायोटिन (d) नियासिन **उत्तर–(a)**

29. निम्नलिखित सब्जियों में से विटामिन सी किसमें पाया जाता है— [RRB NTPC 2017]

(a) मिर्च में (b) कुम्हड़े में
(c) मटर में (d) मूली में **उत्तर–(a)**

30. केला किस विटामिन का एक अच्छा स्रोत है ? [RRB G-D 2018]

(a) A (b) C
(c) D (d) B **उत्तर–(d)**

31. विटामिन 'सी' का मुख्य स्रोत है– [SSC-GD-2017] [RRB ALP/Tech. 2014]

(a) कच्चे एवं ताजे फल (b) दूध
(c) घी (d) दालें **उत्तर–(a)**

32. बेरी-बेरी किस वजह से उत्पन्न होता है ? [BSSC Exam-2020]

(a) विटामिन B1 की अधिकता (b) विटामिन B1 की कमी
(c) विटामिन C की अधिकता (d) विटामिन C की कमी

उत्तर–(b)

33. निम्नलिखित में से कौन सी बीमारी ज्यादातर विटामिन 'C' की कमी से होती है। [SSC-JE-2020] [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]

(a) स्कर्वी (b) गुर्दे की खराबी
(c) गठियाँवाल (d) श्वसन रोग **उत्तर–(a)**

■■■

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

पारिस्थितिकी एवं प्रदूषण (Ecology & Pollution)

- ❖ Ecology के अन्तर्गत जीव तथा वातावरण के बीच पारस्परिक संबंधों का अध्ययन किया जाता है। पारिस्थितिकी शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम 1868 में रिटर ने किया था ।
- ❖ Ecology के बारे में सर्वप्रथम विस्तृत जानकारी देने वाले वैज्ञानिक Earnst Hackle हैं, इसलिए इन्हें Father of Ecology कहा जाता है।
- ❖ Ecology की इकाई को Ecosystem कहा जाता है।
- ❖ पारितंत्र (Ecosystem) का अध्ययन करने पर Ecology से संबंधित सारी जानकारी प्राप्त होती है।
- ❖ वनस्पति रहित मृदा पर जब वर्षा होती है तो वर्षा का जल मृदा सतह को हानि पहुँचाता है।
- ❖ Ecosystem शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग A.G Tensley ने किया।
- ❖ Ecosystem को दो भागों में बाँटा गया है ।

1. **अजैविक घटक (Abiotic Factor) :** पारितंत्र के वैसे घटक जिनमें जीवन नहीं होता है अर्थात् निर्जीव होते हैं, अजैविक घटक कहा जाता है । जैसे–हवा, जल, मिट्टी, तापमान, आर्द्रता, जलवायु आदि। अजैविक को तीन वर्गों में बाँटा गया है–
   - (i) कार्बनिक घटक (Organic Components) : प्रोटीन, वसा, कार्बोहाइड्रेट, ह्यूमस ।
   - (ii) अकार्बनिक घटक (Inorganic Components) : ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन और फॉस्फोरस ।
   - (iii) जलवायु (Climate) : प्रकाश, ताप, ऊर्जा, वायु, वर्षा, बादल ।
2. **जैविक घटक (Biotic Factor) :** Ecosystem के वैसे घटक जो सजीव होते हैं, उन्हें जैविक घटक कहा जाता है ।

➤ **जैविक घटक** Biotic Factor निम्नलिखित प्रकार के होते हैं–
- ❖ Producer (उत्पादक)
- ❖ Consumer (उपभोक्ता)
- ❖ Decomposer (अपघटक)

उत्पादक (Producer)

- ❖ इसके अन्तर्गत वैसे जीव को शामिल किया जाता है जो Ecosystem में उत्पादक का कार्य करते हैं अर्थात् भोजन का निर्माण करते हैं। इसमें सभी हरे पौधो को शामिल किया जाता है। क्योंकि हरे पौधे प्रकाश संश्लेषण के द्वारा कार्बोहाइड्रेट का निर्माण करते हैं जो पारितंत्र में भोज्य पदार्थ माना जाता है। जैसे–हरे पौधे ।

उपभोक्ता (Consumer)

- ❖ इसके अन्तर्गत वैसे जैविक घटक को शामिल किया जाता है, जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से उत्पादक पर निर्भर करते हैं अर्थात् भोजन के लिए उत्पादक पर आश्रित होते हैं। यह तीन प्रकार का होता है–

1. **प्राथमिक उपभोक्ता (Primary Consumer) :**
   - ❖ इसके अन्तर्गत वैसे उपभोक्ता को शामिल किया जाता है, जो पौधे या पौधे के उत्पाद को भोजन के रूप में ग्रहण करते हैं, उन्हें प्राथमिक उपभोक्ता कहा जाता है। प्राथमिक उपभोक्ता शाकाहारी होते हैं। **जैसे :** टिड्डा (Grass hopper), खरगोश, बकरी, हिरण इत्यादि।
2. **द्वितीयक उपभोक्ता (Secondary Consumer) :** वैसे उपभोक्ता को शामिल किया जाता है, जो अपना भोजन Primary Consumer से प्राप्त करते हैं, उन्हें Secondary Consumer कहा जाता है। मनुष्य एक सर्वाहारी प्राणी है । ये मांसाहारी होते हैं । जैसे–मेंढ़क, साँप, सियार, लोमड़ी, बिल्ली, कुता, मनुष्य, इत्यादि ...
3. **तृतीयक उपभोक्ता (Tertiary Consumer) :** इस वर्ग में सबसे उच्चतम श्रेणी के उपभोक्ता को शामिल किया जाता है, जो भोजन के रूप में Primary Consumer एवं Secondary Consumer से ग्रहण करते हैं। जैसे–बाघ, शेर, चीता इत्यादि । ये मांसाहारी होते हैं ।

- ❖ पृथ्वी पर जीवन की विविधता को Bio diversity कहते हैं ।

अपघटक (Decomposer)

- ❖ इसके अन्तर्गत कुछ सूक्ष्म जीवों को शामिल किया जाता है, जो Ecosystem में मौजूद जैविक घटक के मरे हुए शरीर को अपघटित करके (Decay) तत्त्वों को पुन: वातावरण में शामिल कर देते हैं। जैसे- जीवाणु, कवक, इत्यादि।

  Charles Eltan ने 1927 ई. में Ecosystem में अलग-अलग श्रेणियों द्वारा भोजन के तरीकों को दर्शाने के लिए एक concept विकसित किया जिसे खाइए और खाने दीजिए ("Eating and Being Eaten") कहा जाता है।

  Eltan ने भोजन के अलग-अलग श्रेणियों को एक श्रृंखला के रूप में प्रस्तुत किया जिसे आहार श्रृंखला (Food Chain) कहा जाता है।

आहार श्रृंखला (Food Chain)

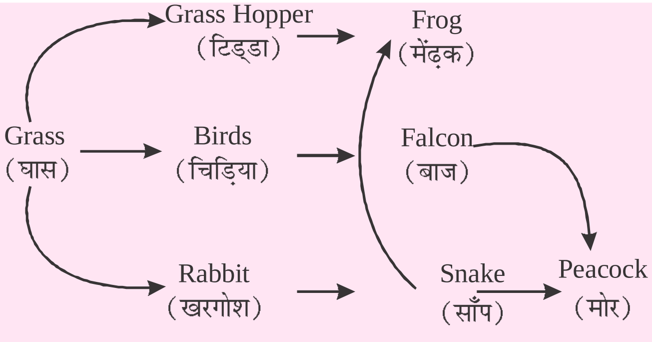
- ❖ इसमें पारितंत्र में अलग-अलग श्रेणियों पर भोजन के तरीके को दर्शाया जाता है। पारितंत्र में सबसे छोटी आहार श्रृंखला में कम से कम तीन श्रेणियाँ होती है, जबकि सबसे लम्बी आहार श्रृंखला में 5 श्रेणियाँ होती है।
- ❖ Grass (घास) → Goat (बकरी) → Lion (शेर)
- ❖ Grass (घास) → Hopper (टिड्डा) → Frog (मेंढ़क) → Snake (साँप) → Peacock (मोर)
- ❖ उच्चतम पोषी स्तर पर ऊर्जा में कमी होना किसी आहार श्रृंखला में पोषी स्तरों की संख्या को सीमित करता है।

[NCERT Exemplar]

आहार जाल (Food Web)

❖ Charles Eltan ने 1927 ई. में आहार जाल के बारे में पहली बार बताने का प्रयास किया।

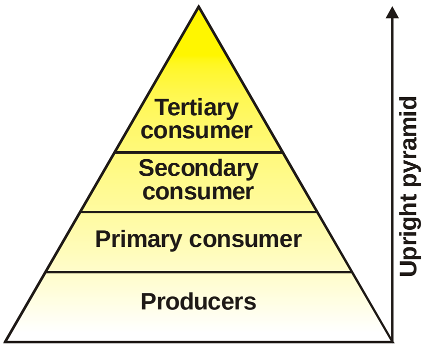
❖ पारितंत्र में जब कई आहार शृंखला को एक साथ दर्शाया जाता है, तो एक जाल जैसी संरचना का निर्माण होता है जिसे आहार जाल (Food Web) कहा जाता है।



❖ Charles Eltan ने 1942 में पारितंत्र में मौजूद अलग-अलग श्रेणियों में जीवों की संख्या, ऊर्जा का प्रवाह तथा जैविक द्रव्यमान को दर्शाने के लिए Pyramid की संरचना का प्रयोग किया जिसे Ecological Pyramid कहा जाता है।

➤ **Ecological Pyramid तीन प्रकार के होते हैं–**

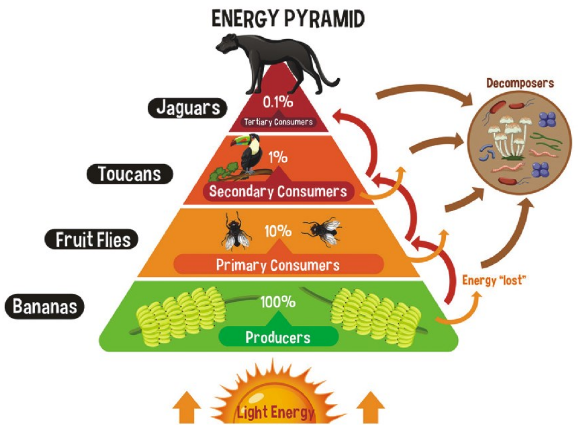
1. **Pyramid of Number :** पारितंत्र में जैसे-जैसे नीचे से ऊपर की तरफ जाते हैं जीवों की संख्या में कमी आती है, इसे Pyramid के द्वारा दर्शाने पर Upright Pyramid का निर्माण होता है।



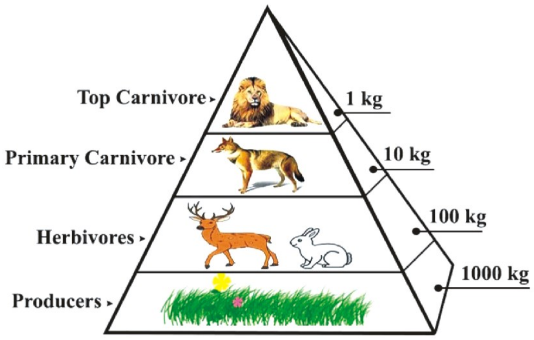
Pyramid of Number

2. **Pyramid of Energy :** Ecosystem में एक श्रेणी से दूसरी श्रेणी में Energy flow करता है। ऊर्जा के प्रवाह से संबंधित नियम का प्रतिपादन **'Lindman'** ने किया जिसे '10% Energy Law' कहा जाता है। **'Lindman'** के अनुसार किसी श्रेणी द्वारा जितनी ऊर्जा का उपभोग किया जाता है, उसका मात्र 10% ऊर्जा का उपयोग होता है। शेष 90% ऊर्जा का ह्रास होता है। Ecosystem में ऊर्जा का Pyramid हमेशा Upright (सीधा) होता है।

❖ पारितंत्र में एक पोषी स्तर से अगले पोषी स्तर तक स्थानांतरित होने के लिए उपलब्ध 10% ऊर्जा रासायनिक ऊर्जा के रूप में जाती है। **[NCERT Exemplar]**



3. **Pyramid of Biomass :** Ecosystem में अलग-अलग श्रेणियों में जीवों के कुल द्रव्यमान को दर्शाने के लिए Pyramid of Biomass का प्रयोग किया जाता है। Ecosystem में जैसे-जैसे नीचे की श्रेणी से ऊपर की तरफ जाते हैं, जीवों का कुल द्रव्यमान घटता जाता है अर्थात् द्रव्यमान का Pyramid हमेशा Upright होता है।



Note: तीन R जो प्राकृतिक संसाधनों को लंबी अवधी तक संरक्षित बनाये रखने में सहायक होगें।
(i) Reduce – कम उपयोग (ii) Recycle – पुन: चक्रण
(iii) Reuse पुन: उपयोग **[NCERT Exemplar]**

➤ **पर्यावरणीय प्रदूषण :** तीव्र औद्योगिकरण, नगरीकरण, जनसंख्या वृद्धि, उपभोक्तावाद आदि के परिणामस्वरूप अनेक प्रकार की पर्यावरणीय समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं, जो मानव स्वास्थ्य के लिए ही नहीं बल्कि मानव जाति के अस्तित्व के लिए भी खतरा बन गई है। पर्यावरण प्रदूषण के विभिन्न रूप हैं-

(i) **जल प्रदूषण (Water Pollution) :** जल में अवांछित व हानिकारक पदार्थों का मिल जाना ही जल प्रदूषण कहलाता है, इससे जल की गुणात्मकता घट जाती है।

❖ जल प्रदूषण के लिए बहुत से कारक उत्तरदायी हैं जो निम्नलिखित हैं।

❖ घरेलू अपशिष्ट व मल-मूत्र झाग आदि का जल स्त्रोतों में मिलने से।

❖ खेतों में रासायनिक उर्वरकों खरपतवारनाशी एवं कीटनाशी के प्रयोग से नदियों का जल प्रदूषित होता है।

❖ औद्योगिक अपशिष्ट जैसे कारखानों से निकलने वाला कचरा, रसायन एवं गर्म जल आदि के कारण।

- ❖ जल स्त्रोतों में मृत जीव-जन्तुओं के अवशेषों को मिलाने से।
- ❖ कभी-कभी अमोनिया की मात्रा भी बढ़ने से जल प्रदूषित हो जाता है।
- ❖ नदियों एवं तालाबों आदि के प्रदूषण स्तर को BOD (Biochemical oxygen demand) में मापा जाता है क्योंकि प्रदूषणकारी तत्वों के कारण जल में ऑक्सीजन की मात्रा बढ़ जाती है।
- ➤ **जल प्रदूषण से संबंधित रोग :** दूषित जल पीने से पेचिश, डायरिया, अतिसार, टायफायड, मलेरिया, पीलिया, शारीरिक विकलांगता, हैजा आदि रोग होते हैं।
- ❖ जल में पारे के घुलने से मिनीमाता रोग तथा कैडमियम के घुलने से इटाई-इटाई रोग होता है।

Note: प्रति व्यक्ति प्रतिदिन खाना पकाने, पानी पीने, धोने और उचित स्वच्छता बनाए रखने के लिए संयुक्त राष्ट्र द्वारा अनुशंसीत पानी की न्युनतम मात्रा 50 लीटर है।

- ❖ विश्व जल दिवस **22 मार्च 2005** को संयुक्त राष्ट्र द्वारा 2005-2015 की अवधि को जीवन के लिए जल दशक घोषित किया। **NCERT**
- ❖ भू-जल के भिन्न-भिन्न स्तर को **जल तालिका** कहते हैं। **NCERT**

(ii) वायु-प्रदूषण (Air Pollution) : वायु में हानिकारक पदार्थों का मिलना जिससे वायु की गुणात्मकता घट जाती है, वायु प्रदूषण कहलाता है।

- ➤ **वायु प्रदूषण के कारण :** जंगल में आग लगने से, धूलभरी आँधियों से और ज्वालामुखी के विस्फोट आदि से।
- ❖ वाहनों, कारखानों से निकलने वाले धुँए आदि से।
- ❖ धूम्रपान एवं लकड़ी के ईंधन के रूप में जलाने से।
- ❖ फ्रिज, एयर कण्डिशनर जैसी घरेलू उपयोग की वस्तुओं से निकलने वाली हानिकारक गैसों से।
- ❖ वनोन्मूलन, शहरीकरण एवं औद्योगीकरण भी प्रदूषण के लिए उत्तरदायी है।
- ❖ वायु प्रदूषण के कारण स्मॉग की समस्या उत्पन्न होती है, जो बहुत खतरनाक स्थिति है। इसमें धुँए और धूलकण कोहरे के साथ मिल जाते हैं।
- ❖ गतिशील वायु को **पवन** कहते हैं। **NCERT**

(iii) ध्वनि प्रदूषण (Sound Pollution) : एक सीमा से अधिक ध्वनि मानव तथा अन्य जीवों के लिए घातक हो जाती है तब उसे ध्वनि प्रदूषण कहते हैं। ध्वनि प्रदूषण के कारणों को दो भागों में विभाजित किया जाता है।

(a) प्राकृतिक कारण : प्राकृतिक कारणों का प्रभाव क्षणिक एवं सीमित होता है। बादलों का कड़कना, बिजली गिरना आदि इसके अन्तर्गत आते हैं।

(b) मानवीय कारण : औद्योगिक इकाई द्वारा, वाहनों के द्वारा, सामाजिक-सांस्कृतिक कार्यक्रमों में लाउडस्पीकर आदि मानवीय कारणों से बड़े पैमानों पर ध्वनि प्रदूषण किए जाते है।

- ➤ **ध्वनि प्रदूषण का मानसिक स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव :** ध्वनि प्रदूषण का सबसे अधिक प्रभाव कानों पर पड़ता है और स्थायी या अस्थायी रूप से श्रवण शक्ति प्रभावित होती है।
- ❖ उच्च ध्वनि से मानवों में आवर्धित एड्रीनलीन स्तर, उच्च रक्त चाप, माइग्रेन, उच्च कॉलेस्ट्रॉल स्तर, पेट का अल्सर, चिड़चिड़ापन, अनिद्रा अधिक आक्रामक व्यवहार तथा अन्य मनोवैज्ञानिक दोष पैदा हो जाता है ।

(iv) मृदा प्रदूषण (Soil Pollution) :

- ❖ जब मानव या प्रकृति द्वारा मृदा की गुणवत्ता में ह्रास होता है तो उसे मृदा प्रदूषण कहते हैं।
- ❖ भूमि प्रदूषण मनुष्यों की विभिन्न क्रियाओं जैसे–अपशिष्टों का जमाव, कृषि रसायन का उपयोग, खनन ऑपरेशन तथा नगरीकरण का नतीजा है।
- ➤ **मृदा प्रदूषण के प्रभाव :** मृदा के मौलिक गुणों में ह्रास
- ❖ फसलों, पौधों में बड़े जीव जन्तुओं पर नकारात्मक प्रभाव से ऊर्वरता में कमी।
- ❖ मृदा के माध्यम से रोगों का प्रसार–
- ➤ **मृदा प्रदूषण को नियंत्रित करने का तरीका :** अधिक मात्रा में वृक्ष लगाकर।
- ❖ शहरी कचरे का तकनीकी रूप से निस्तारण करके।
- ❖ कृषि उत्पादन में कम कीटनाशकों का इस्तेमाल करके आदि।

ऊर्जा

- ❖ किसी वस्तु में कार्य करने की जो क्षमता होती है, उसे वस्तु की ऊर्जा कहते हैं ।

ऊर्जा के स्रोत :

ऊर्जा संसाधन

- **नवीकरणीय ऊर्जा**
  - सौर ऊर्जा
  - पवन ऊर्जा
  - जल वैद्युत
  - बायो गैस
  - भूतापीय
  - कचरे से उत्पादित ऊर्जा
  - ज्वारीय ऊर्जा
- **अनवीकरणीय ऊर्जा**
  - कोयला, पेट्रोलियम, प्राकृतिक गैस
  - परमाणु ऊर्जा, शैल गैस

ऊर्जा के नवीकरणीय व अनवीकरणीय संसाधन

- ➤ **ऊर्जा के विभिन्न स्रोतों का वर्णन निम्नलिखित है–**
- ❖ यह ऊर्जा का परम्परागत स्रोत है जिसका निर्माण पृथ्वी की भू-पर्पटी में वनस्पतियों के दबने से होता है।
- ❖ इसका मुख्य घटक कार्बन है इसका उपयोग ताप घरों में बिजली उत्पादन, कोक, कोलतार आदि के निर्माण में होता है।
- ➤ **पेट्रोलियम :** यह भी ऊर्जा का परम्परागत स्रोत है जिसका निर्माण पृथ्वी के अंदर वनस्पतियों एवं जीव-जंतुओं के दबने से होता है।
- ❖ इसका उपयोग ऑटोमोबाइल के साथ-साथ प्लास्टिक डामर और पेन्ट व ड्राई-क्लीनिंग में भी किया जाता है।

❖ इसके कई उत्पाद हैं, जैसे- मोम, स्नेहक, डीजल, पेट्रोल, मिट्टी का तेल और गैस आदि।

➤ **प्राकृतिक गैस:** तेल के कुओँ से ही प्राय: प्राकृतिक गैस निकलती है। इसका मुख्य संघटक मीथेन गैस होती है।

(a) तरल पेट्रोलियम गैस (LPG) : यह सामान्य दाब पर द्रवित गैस होती है। इसका मुख्य संघटक ब्यूटेन होता है। ये रंगहीन, गन्धहीन, गैस होती है।

(b) संपीडित प्राकृतिक गैस (CNG) : यह अति उच्च दाब पर दबाने के परिणामस्वरूप बनती है।

❖ इसका उपयोग वाहनों के ईंधन के रूप में किया जाता है।

❖ इसका मुख्य संघटक मीथेन गैस होता है।

❖ कोयला, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस को जीवाश्म ईंधन भी कहा जाता है।

➤ **विद्युत ऊर्जा :** नदियों के जल को बाँध बनाकर इकट्ठा किया जाता है और इसके बाद जल को ऊँचाई से गिराकर इसके दाब की सहायता से टरबाइन चलाया जाता है, जिससे विद्युत उत्पन्न होती है।

➤ **सौर ऊर्जा :** सौर सेलों के द्वारा सूर्य के प्रकाश और उष्मा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। सौर सेल सिलिकॉन और गैलियम के बने होते हैं।

➤ **पवन ऊर्जा (Wind Energy) :** पवन की गति से टरबाइन को गतिशील बनाकर जो ऊर्जा उत्पन्न की जाती है उसे, पवन ऊर्जा कहा जाता है।

❖ ऐसे क्षेत्र जहाँ पवन की गति 20 km/hr होती है, वहाँ से विद्युत आसानी से प्राप्त की जा सकती है।

❖ पृथ्वी के अन्दर से निकलने वाली गर्म जल के स्रोतों से भूतापीय ऊर्जा प्राप्त होती है। इसका उपयोग खाना बनाने व बिजली बनाने आदि में किया जाता है।

➤ **ज्वारीय ऊर्जा (Tidal Energy) :** यह मुख्यत: समुद्र में आए ज्वार-भाटे के कारण जल में ऊपर उठने व नीचे गिरने के दौरान टरबाइन चलाकर उत्पन्न की जाती है।

➤ **बायोगैस (Bio-gas) :** यह जैविक अपशिष्टों जैसे गोबर एवं घरेलू अपशिष्टों से बनाई जाती है।

❖ यह अपघटन की प्रक्रिया द्वारा प्राप्त होती है।

❖ इनसे मेथेन, कार्बन डाइऑक्साइड और हाइड्रोजन गैस निकलती है।

❖ इसका उपयोग खाना बनाने में किया जाता है।

➤ **नाभिकीय ऊर्जा (Nuclear Energy) :** नाभिकीय रिएक्टरों में यूरेनियम और थोरियम धातुओं के नाभिकीय विखण्डन द्वारा ऊर्जा प्राप्त की जाती है।

❖ इसमें अत्यधिक मात्रा में बिजली उत्पादन होता है।

❖ इसे गैर परम्परागत ऊर्जा (Non-conventional energy) स्रोत माना जाता है।

Note :

(i) ऊर्जा का अंतिम और अक्षय स्रोत सूर्य है।

(ii) महासागरीय तापीय ऊर्जा का कारण महासागर में विभिन्न स्तरों पर ताप का अंतर होना है।

(iii) सौर कुकर का कांच की शीट पौधा घर प्रभाव के लिए उत्तरदायी होता है। **[NCERT Exemplar]**

OBJECTIVE QUESTIONS

1. केंचुओं की सहायता से कम्पोस्ट तैयार करने की विधि कहलाती है– [NCERT Exemplar]

(a) खाद (b) कृमि खाद
(c) खाद डालना (d) विघटित होना

उत्तर–(b)

2. पहेली ने सूखे पत्तों और पौधों के अन्य हिस्सों को जलाने की प्रथा के निम्नलिखित दुष्प्रभाव बताए। [NCERT Exemplar]

(i) जलाने से मिट्टी का क्षरण होता है।
(ii) जलाने से हानिकारक गैसें/धुआँ निकलता है।
(iii) कम लागत पर खाद प्राप्त करने के लिए कीमती कच्चा माल खो जाता है।
(iv) अत्यधिक ऊष्मा अनावश्यक रूप से उत्पन्न होती है।

पत्तियों को क्यों नहीं जलाना चाहिए इसके सही कारण है–

(a) (i), (ii) and (iv) only (b) (i), (ii), (iii) and (iv)
(c) (ii), and (iii) only (d) (ii), (iii) and (iv) only

उत्तर–(b)

3. जानवरों की कुछ अनुकूली विशेषताएं नीचे दी गई है: [NCERT Exemplar]

(i) त्वचा के नीचे चर्बी की परत
(ii) लंबे, घुमावदार और नुकीले पंजे
(iii) फिसलन भरा शरीर
(iv) मोटा सफेद फर

उनमें से कौन सी एक ध्रुवीय भालू की अनुकूली विशेषताएं है?

(a) केवल (i) (b) केवल (i) और (ii)
(c) केवल (i), (ii) और (iii) (d) केवल (i), (ii) और (iv)

उत्तर–(d)

4. जंगली भैंसा एक संकटापन्न स्पीशीज है क्योंकि— [NCERT Exemplar]

(a) इसकी संख्या घट रही है
(b) यह विलुप्त हो चुका है
(c) यह केवल एक विशेष क्षेत्र में ही पाया जाता है
(d) इसे चोरी-छिपे मारने पर सख्ती से रोक लगा दी गई है

उत्तर–(a)

5. इनमें से किस अपशिष्ट को जीवाणुओं या अन्य मृतजीवियों (saprophytes) द्वारा विघटित नहीं किया जा सकता है ? [Group-D, 02.09.2022 Shift-3]

(a) मलमूत्र (b) कागज
(c) चमड़ा (d) प्लास्टिक **उत्तर–(d)**

6. नीचे दी गई आहार-शृंखला में, मान लीजिए कि चौथे पोषी स्तर पर ऊर्जा की मात्रा 5 kJ है, तो बताइए कि उत्पादक स्तर पर कितनी ऊर्जा उपलब्ध होगी ? [NCERT Exemplar]
घास → टिड्डा → मेंढक → साँप → बाज
(a) 5 kJ (b) 50 kJ
(c) 500 kJ (d) 5000 kJ **उत्तर–(d)**

7. एक आहार-शृंखला में, तीसरे पोषी स्तर पर हमेशा कौन होता है ? [NCERT Exemplar]
(a) माँसाहारी प्राणी (b) शाकाहारी प्राणी
(c) अपघटक (d) उत्पादक **उत्तर–(a)**

8. निम्नलिखित में से कौन-सा वर्ग आहार-शृंखला का संघटक नहीं होता ? [NCERT Exemplar]
(i) घास, शेर, खरगोश, भेड़िया
(ii) प्लवक, मानव, मछली, टिड्डा
(iii) भेड़िया, घास, साँप, बाघ
(iv) मेंढ़क, साँप, चील, घास, टिड्डा
(a) (i) और (iii) (b) (iii) और (iv)
(c) (ii) और (iii) (d) (i) और (iv) **उत्तर–(c)**

9. किसी आहार- शृंखला में गैर-जैवनिम्नीकरणीय पीड़कनाशियों का प्रत्येक उच्चतर पोषी स्तर पर बढ़ती हुई मात्रा में एकत्रित होते जाना क्या कहलाता है ? [NCERT Exemplar]
(a) सुपोषण (b) प्रदूषण
(c) जैव आवर्धन (d) एकत्रीकरण **उत्तर–(c)**

10. निम्न में से कौन से पहले पोषी स्तर पर होते हैं ? [Group-D, 07.10.2022 Shift-3]
(a) उत्पादक (b) तृतीयक उपभोक्ता
(c) द्वितीयक उपभोक्ता (d) प्राथमिकता उपभोक्ता
उत्तर–(a)

11. वे जीव जो सौर ऊर्जा का प्रयोग करते हुए अकार्बनिक यौगिकों से कार्बोहाइड्रेटों का संश्लेषण कर लेते हैं, निम्नलिखित में से क्या कहलाते हैं ? [NCERT Exemplar]
(a) अपघटक (b) उत्पादक
(c) शाकाहारी/ (d) माँसाहारी **उत्तर–(b)**

12. खादिन, बधिस, अहार और कटाव वे प्राचीन संरचनाएँ हैं जो निम्नलिखित में से किसके लिए प्रयोग की जाती थी ? [NCERT Exemplar]
(a) अनाज भंडारण (b) काष्ठ भंडारण
(c) जल-संभरण (d) पेट्रोलियम, काष्ठ, सूर्य
उत्तर–(c)

13. हमारे देश में, बड़े-बड़े वन क्षेत्रों को साफ कर दिया गया है और पौधों की केवल एक ही स्पीशीज की खेती की जाती है। यह पद्धति प्रोत्साहित करती है [NCERT Exemplar]
(a) क्षेत्र की जैव-विविधता को
(b) क्षेत्र में एकलकृषि को
(c) प्राकृतिक वन की वृद्धि को
(d) क्षेत्र में प्राकृतिक पारितंत्र के परीक्षण को **उत्तर–(b)**

14. निम्नलिखित में से कौन सा कथन किसी पाररिस्थितिक तंत्र में एक अजैविक घटक की एक जैविक घटक के साथ अन्योन्याक्रिया को दर्शाता है ? [SSC CGL-2021] [Group-D, 18.09.2022 Shift-3]
(a) केंचुए द्वारा मिट्टी में बिल बनाना
(b) मेंढक द्वारा टिड्डे को अपना भोजन बनाना
(c) नल के जल का एक धारा में बहना
(d) दो पक्षियों का भोजन के लिए आपस में लड़ना **उत्तर–(a)**

15. वे पदार्थ, जिन्हें जैविक प्रक्रिया द्वारा तोड़ा (विघटित किया) जा सकता है, क्या कहलाते हैं? [SSC-JE-2020] [Group-D 06/09/2022, 3rd Shift]
(a) रासायनिक पदार्थ (b) अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ
(c) जैव निम्नीकरणीय पदार्थ (d) विषैले पदार्थ **उत्तर–(c)**

16. GAP संक्षिप्तिकरण को पूरा लिखिए– [NCERT Exemplar]
(a) प्रदूषण नियंत्रण की सरकारी एजेंसी
(b) प्रकाश-संश्लेशण द्वारा सकल स्वांगीकरण
(c) गंगा एक्शन प्लान
(d) प्राणि संरक्षण की सरकारी एजेंसी **उत्तर–(c)**

17. निम्नलिखित में से पारिहितैषी क्रियाकलाप चुनिए– [NCERT Exemplar]
(a) परिवहन के लिए मोटर गाड़ी का उपयोग करना
(b) खरीददारी के लिए पॉलीथीन की थैलियों का उपयोग करना
(c) कपड़े रंगने के लिए रंगों का उपयोग करना
(d) सिंचाई के लिए बिजली के उत्पादन हेतु पवन-मिलों का उपयोग करना **उत्तर–(d)**

18. बाढ़ के पानी से जलमग्न नालियों के आर-पार छोटे-छोटे रोक बाँध बनाना महत्वपूर्ण होता है क्योंकि वे– [NCERT Exemplar]
(i) सिंचाई के लिए पानी रोके रखते हैं
(ii) पानी रोके रखते हैं और मृदा कटाव को नहीं होने देते
(iii) भूजल का पुनर्भरण हो जाता है
(iv) पानी को स्थायी तौर पर रोके रखते हैं
(a) (i) और (iv) (b) (ii) और (iii)
(c) (iii) और (iv) (d) (ii) और (iv) **उत्तर–(b)**

19. इनमें से कौन सा, पारिस्थितिकी तंत्र का एक अजैविक घटक है? [Group-D 14/09/2022, 2nd Shift]
(a) कीट (b) मृदा
(c) कवक (d) सूक्ष्मजीव **उत्तर–(b)**

20. सही क्रम का चयन कीजिए– [NCERT Exemplar]
(a) वायुमंडल में CO_2 → अपघटक → जंतुओं में जैव कार्बन → पादपों में जैव कार्बन
(b) वायुमंडल में CO_2 → पादपों में जैव कार्बन → जंतुओं में जैव कार्बन → मृदा में अकार्बनिक कार्बन

(c) जल में अकार्बनिक कार्बोनेट → पादपों में जैव कार्बन → जंतुओं में जैव कार्बन → अपमार्जक
(d) जंतुओं में जैव कार्बन → अपघटक → वायुमंडल में CO_2 → पादपों में जैव कार्बन उत्तर–(b)

21. वनस्पति रहित मृदा पर जब वर्षा होती है तो क्या होता है? [NCERT Exemplar]
(a) वर्षा का जल मृदा के भीतर भली-भाँति रिस जाता है
(b) वर्षा का जल मृदा सतह को हानि पहुँचाता है
(c) वर्षा का जल मृदा की उर्वरता बढ़ाता है
(d) वर्षा का जल मृदा में कोई परिवर्तन नहीं करता है
उत्तर–(b)

22. वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा की वृद्धि से क्या नहीं होगा? [NCERT Exemplar]
(a) पर्यावरण में अधिक ऊष्मा को रोका जा सकता है
(b) पौधों में प्रकाश संश्लेषण की वृद्धि
(c) वैश्विक ऊष्मण
(d) मरुस्थली पादपों की प्रचुरता उत्तर–(d)

23. निम्नलिखित में से खाद्य श्रृंखला (फूड चेन) का दूसरा पौष्टिक स्तर (trophic level) क्या है ? [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) घास (b) चूहा
(c) सांप (d) चील उत्तर–(b)

24. उपयुक्त खाद्य शृंखला इनमें से कौन हैं ? [BPSC-2019] [RRB NTPC 2017]
(a) उत्पादक, शाकाहारी, माँसाहारी
(b) उत्पादक, माँसाहारी, शाकाहारी
(c) शाकाहारी, माँसाहारी, उत्पादक
(d) शाकाहारी, उत्पादक, माँसाहारी उत्तर–(a)

25. इनमें से कौन-सा एक सेप्रोट्रोफ है ? [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 09-08-2018, Shift-1]
(a) कबूतर (b) कुकुरमुत्ता
(c) पुरुष (d) शैवाल उत्तर–(b)

26. प्राथमिक उपभोक्ता कौन है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मुर्दाखोर (स्केवेंजर) (b) मृतजीवी (सेप्रोफाइट)
(c) माँसाहारी (d) शाकाहारी उत्तर–(d)

27. इनमें से कौन पारिस्थितिकी तंत्र का जैविक संघटक नहीं है ? [RRB JE 2019]
(a) उपभोक्ता (b) प्रोड्यूसर
(c) अपघटक (d) जलवायु उत्तर–(d)

28. प्रकृति के cleaners इनमें से कौन हैं ?[I.A.S (Pre) 2003]
(a) उत्पादक (b) कंज्यूमर्स
(c) विघटक (d) मांस भक्षी उत्तर–(c)

29. डॉ. ध्रुबज्योति घोष किस क्षेत्र से संबद्ध है ?[BPSC-2018] [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) खगोल विज्ञान (b) बंगाली साहित्य
(c) पारिस्थितिकी (d) राजनीति उत्तर–(c)

30. निम्नलिखित में से क्या पारिस्थितिक तंत्र का एक जैविक घटक नहीं है ? [Group-D 18.08.2022 1st Shift]
(a) मेंढक (b) पुष्प
(c) कीट (d) मृदा उत्तर–(d)

31. इकोटोन (Ecotone) का अर्थ क्या होता है ? [RRB JE 2015]
(a) इकोटोन (Ecotone) वो हैं जहाँ दो बायोमास मिलते हैं।
(b) यह एक कम अस्तित्व वाले प्रजाति का क्षेत्र है।
(c) सीमित वनस्पतियों और जीवों वाला क्षेत्र।
(d) उच्च बायोमास उत्पादन का क्षेत्र। उत्तर–(a)

32. पशुओं की प्रजातियाँ ज्यादातर .... के कारण लुप्तप्राय हो रही है। [RRB JE/Sr. Se Muzaffarpur 2017]
(a) आवास विखंडन (b) अम्ल वर्षा
(c) अत्यधिक शिकार (d) पानी की कमी उत्तर–(a)

33. जीवों और पर्यावरण के बीच की अन्योन्यक्रिया के वैज्ञानिक विश्लेषण और अध्ययन को क्या कहा जाता है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) पारिस्थितिकी (b) सूक्ष्मजीव-विज्ञान
(c) कीटविज्ञान (d) पक्षीविज्ञान उत्तर–(a)

34. एक्वेरियम (Aquarium) एक ऐसा पात्र है जिसमें जीवित मछलियाँ और जलीय पौधों को रखा जाता है। निम्न में से क्या एक्वेरियम के विषय में सही है– [RRB Group-D 2018]
(a) वह मनुष्य द्वारा निर्मित पारिस्थितिक तंत्र है
(b) यह प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र है
(c) यह पारिस्थितिक तंत्र ही नहीं है
(d) इसे केवल एक प्रजाति कहा जा सकता है उत्तर–(a)

35. पौधों के विभिन्न अंग, वनस्पतियाँ और जैविक अपशिष्ट कहलाते हैं। [RRB JE/Sr. Se Bhopal 2014]
(a) जीवाश्म ईंधन (b) परमाणु ऊर्जा
(c) बायोमास (d) सौर ऊर्जा उत्तर–(c)

36. बायोलॉजिकल हॉटस्पॉट (Biological hotspots) की मुख्य विशेषता निम्नलिखित है– [SSC CGL-2021] [RRB JE/Sr. Se Guwahati 2014]
(a) स्थानीय फूलों के पौधे और उनमें जुड़े खतरे
(b) वनस्पतियों और जीव की विविधता
(c) कुछ प्रजातियों की फिलहाल विलुप्तता की स्थिति
(d) विविध जीन कुण्ड की उपलब्धि उत्तर–(c)

37. मांट्रियल सम्मेलन 1987 में कौन-सा बड़ा फैसला लिया गया था ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) विकसित देश 2000 तक पूरी तरह से CFC उत्पादन पर प्रतिबंध लगायेंगे
(b) विकसित देश 2010 तक पूरी तरह से CFC उत्पादन पर प्रतिबंध लगायेंगे
(c) विकासशील देश 2000 तक पूरी तरह से CFC उत्पादन पर प्रतिबंध लगायेंगे
(d) विकासशील देश 2020 तक पूरी तरह से CFC उत्पादन पर प्रतिबंध लगायेंगे
उत्तर–(a)

38. ओजोन अवक्षय पदार्थों के विसर्जन को घटाने से संबंधित विशेष नियंत्रण रणनीतियों के तहत की गई वैश्विक समझौते को .... अपनाया गया। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) रियो-डी-जेनेरियो सम्मेलन द्वारा
(b) मॉन्ट्रियल विज्ञप्ति के द्वारा
(c) क्योटो विज्ञप्ति के द्वारा
(d) वियना सम्मेलन के द्वारा उत्तर–(b)

39. 'रेड डाटा बुक' (जिसे लाल सूची भी कहते हैं) क्या है ? [RRB JE/Sr. Se Guwahati 2014]
(a) सबसे प्रदूषित (विश्व के) की सूचीबद्ध रिकार्ड
(b) भूकम्प संवेदी क्षेत्रों (विश्व के) का सूचीबद्ध रिकार्ड
(c) विश्व का सूखाग्रस्त क्षेत्रों का सूचीबद्ध रिकार्ड
(d) संकटग्रस्त पशुओं, पेड़ों इत्यादि का विस्तृत दस्तावेज उत्तर–(d)

40. मांट्रियल संलेख (Montreal Protocol) का लक्ष्य है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) ओजोन अवक्षय तत्वों को कम करना
(b) जैव-विविधता का संरक्षण
(c) जल प्रदूषण नियंत्रण
(d) कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन पर नियंत्रण उत्तर–(a)

41. क्योटो प्रोटोकॉल किस वर्ष में प्रभावी हुआ था ? [RRB NTPC 2017]
(a) 2005 (b) 1997
(c) 2000 (d) 2002 उत्तर–(a)

42. 2015 के संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन में बिल गेट्स ने स्वच्छ ऊर्जा क्रांति में तेजी लाने के लिए किस वैश्विक पहल की घोषणा की थी ? [BSSC Exam- 2017]
(a) मिशन ग्रीन (b) मिशन क्लीन
(c) मिशन अभिनव (d) मिशन संरक्षण उत्तर–(c)

43. 'क्योटो' जलवायु परिवर्तन सम्मेलन कब आयोजित किया गया ? [RRB JE 2015]
(a) दिसम्बर 1994 (b) दिसम्बर 1997
(c) दिसम्बर 2000 (d) दिसम्बर 2004 उत्तर–(b)

44. क्योटो प्रोटोकॉल की पहली प्रतिबद्धता अवधि 2008 में शुरू हुई थी और कब समाप्त हुई थी ? [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) 2010 (b) 2012
(c) 2011 (d) 2013 उत्तर–(b)

45. केन्द्र सरकार की नर्सरी स्कूल योजना किससे संबंधित है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) युवा मन में पर्यावरण के प्रति जागरूकता पैदा करना
(b) नर्सरी स्कूलों में दाखिले को व्यवस्थित बनाना
(c) नर्सरी स्कूलों को विनियमों के तहत लाना
(d) बच्चों की सुरक्षा के बारे में जागरूकता पैदा करना उत्तर–(a)

46. पर्यावरण अध्ययन के संदर्भ में, CER किसे संदर्भित करता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) सर्टिफाइड इमिशन रिडक्शन
(b) कैप्ड इमिशन रिपोजीटरी
(c) सर्टिफाइड इमिशन रिपोजीटरी
(d) कैप्ड इमिशन रिडक्शन उत्तर–(a)

47. WWF रोशनी कम करते हुए/बंद करते हुए हर वर्ष 'अर्थ ऑवर' (Earth Hour) आयोजित करता है– [U.P.U.D.A/L.D.A (Pre) 2010]
(a) विश्वव्यापी तापक्रम वृद्धि के बारे में जानकारी दिलाने के लिए
(b) स्थायी विश्व बनाने हेतु वैश्विक समुदाय को प्रोत्साहित करने के लिए
(c) बिजली उत्पादन की लागत पर प्रकाश डालने के लिए
(d) WWF की गतिविधियों के संबंध में जानकारी दिलाने के लिए
उत्तर–(b)

48. विश्व वेटलैंड दिन (Wetland day) हर साल .... फरवरी को मनाया जाता है– [RRB JE/Sr. Se Patna 2014]
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5 उत्तर–(a)

49. भारत का पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम किस वर्ष पारित किया गया था ? [39th BPSC (Pre) 1994]
(a) 1997 (b) 1986
(c) 2004 (d) 2012 उत्तर–(b)

50. इनमें से कौन सिंगापुर में आयोजित वार्षिक राष्ट्रव्यापी पर्यावरण के प्रति जागरूकता तथा प्रत्यक्ष कार्यवाही को प्रोत्साहित करने वाला अभियान है ? [Chhattisgarh P.C.S (Pre) 2002]
(a) इको एक्शन दिवस (b) माई प्लैनेट दिवस
(c) अर्थ डे (d) साइकिलिंग डे उत्तर–(a)

51. अप्रैल, 2016 में राष्ट्रीय हरित अधिकरण ने .... को बचाने के लिए अरूणाचल प्रदेश में प्रस्तावित जल विद्युत परियोजना के लिए दी गई पर्यावरण मंजूरी को निलंबित कर दिया। [RRB JE/Sr. Se Muzaffarpur 2017]
(a) गेट हॉर्नबिल (b) गायल/मिथुन
(c) औषधीय पौधों (d) काली गर्दन वाले सारस उत्तर–(d)

52. विश्व जलवायु सम्मेलन जो COP-21 (2015) के नाम से लोकप्रिय है, ...में आयोजित किया गया था। [RRB ALP/ Tech. 2018] [RRB NTPC 2017]
(a) न्यूयॉर्क (b) लंदन
(c) पेरिस (d) बर्लिन उत्तर–(c)

53. कार्बन क्रेडिट से आप क्या समझते हैं ? [RRB JE 2019]
(a) यह औद्योगिकी उन्नयन के लिए लोन प्रदान करने के लिए IPCC द्वारा शुरू किया गया एक क्रेडिट कार्यक्रम है
(b) यह अनुमति दिए गये कार्बन उत्सर्जन और वास्तव में कार्बन उत्सर्जन उत्सर्जित किये गये के आधार पर संस्था को सम्मानित किया गया क्रेडिट होता है। इसका कारोबार भी किया जा सकता है
(c) यह पर्यावरण के अनुकूल प्रौद्योगिकी के कोष के लिए IMF द्वारा शुरू किया एक कार्यक्रम है
(d) यह पर्यावरण के अनुकूल खाना पकाने के विकल्पों के कोण के लिए एक कार्य है उत्तर–(b)

54. 2015 में संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन कहाँ आयोजित किया गया था ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) मोस्को (b) नई दिल्ली
(c) पेरिस (d) लंदन उत्तर–(c)

55. IPCC का पूरा रूप है– [RRB NTPC 2017]
(a) इंटर पार्लियामेंटरी पैनल फॉर क्लाइमेट चेंज
(b) इंटर गवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज
(c) इंटर गवर्नमेंट पार्लियामेंटरी पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज
(d) इंटरनेशनल पैनल ऑन क्लाइमेंट चेंज उत्तर–(b)

56. .... प्रजातियाँ IUCN के वर्गीकरण में संकटग्रस्त प्रजातियों की श्रेणी में नहीं हैं– [RRB Group-D 2018]
(a) नुकसान पहुँचाने वाली
(b) विलुप्त
(c) जो सहज में घायल हो सके
(d) लुप्त प्राय उत्तर–(a)

57. जंगलों के संरक्षण और नए पेड़ों के रोपण हेतु लोगों में जागरूकता पैदा करने के लिए वर्ष 1950 में ..... द्वारा वन महोत्सव की शुरूआत की गई थी। [RRB JE 2015]
(a) जवाहरलाल नेहरू (b) के.एम. मुंशी
(c) सरदार वल्लभभाई पटेल (d) नरहर विष्णु गाडगिल उत्तर–(b)

58. किस केन्द्र मंत्रालय ने 2018 में 'ग्रीन गुड डीड्स' अभियान शुरू किया था ? [I.A.S (Pre) 1994]
(a) रसायन और उर्वरक मंत्रालय
(b) पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
(c) कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
(d) आयुष मंत्रालय उत्तर–(b)

59. एनजीटी (NGT) का पूरा नाम क्या है– [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी(Tier-I)स्तरीय परीक्षा-2014]
(a) नेशनल जियोग्राफिक टीवी (b) नेशनल ग्रीन ट्रांसपोर्ट
(c) नेशनल ग्रीन ट्रस्ट (d) नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल उत्तर–(d)

60. नेशनल ग्रीन ट्रिब्यूनल (National Green Tribunal) एक .... है। [RRB JE/Sr. Se Bhopal 2014]
(a) फास्ट ट्रैक कोर्ट (b) नॉन-गेजेटेड संगठन
(c) केन्द्र सरकार विभाग (d) निजी कम्पनी उत्तर–(a)

61. पारिस्थितिकी शब्द को सर्वप्रथम प्रतिपादित करने का श्रेय किसको जाता है ? [RRB JE/Sr. Se Bilaspur 2014]
(a) ब्राउन को (b) अरस्तू को
(c) खुराना को (d) रीटर को उत्तर–(d)

62. पारिस्थितिकी निम्नलिखित के बीच पारस्परिक सम्बन्धों का अध्ययन है– [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]
(a) जीव और वातावरण (b) मनुष्य और वन
(c) मृदा और जल (d) पति और पत्नी उत्तर–(a)

63. पारिस्थितिकी तंत्र के दो घटक कौन-से से हैं ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) खरपतवार और सूक्ष्मजीव (b) जैविक और अजैविक
(c) पौधे और प्रकाश (d) पौधे और जीव उत्तर–(b)

64. निम्न में से कौन पारितंत्र का अजीवीय घटक है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) जीवाणु (b) क्लारेला
(c) जल (d) मानव उत्तर–(c)

65. किसी पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का प्रवाह के बारे में कौन-सी शृंखला सही है ? [42nd BPSC (Pre) 1997]
(a) उत्पादक–अपघटक–उपभोक्ता
(b) अपघटक–उपभोक्ता–उत्पादक
(c) उत्पादक–उपभोक्ता–अपघटक
(d) उपभोक्ता–उत्पादक–अपघटक उत्तर–(c)

66. जब हम बकरी का मांस खाते हैं, तब हम– [RRB JE 2015]
(a) प्राथमिक उपभोक्ता हैं (b) द्वितीयक उपभोक्ता हैं
(c) तृतीयक उपभोक्ता हैं (d) इनमें से कोई नहीं उत्तर–(b)

67. पारिस्थितिक तंत्र में तत्त्वों के चक्रण को क्या कहते हैं ? [SSC-JE-2020]
(a) रासायनिक चक्र (b) जैव-भूरासायनिक चक्र
(c) भूवैज्ञानिक चक्र (d) भूरासायनिक चक्र उत्तर–(b)

68. खाद्य शृंखला से अभिप्राय है, इनमें से किसके द्वारा ऊर्जा अंतरण होता है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2004, 06]
(a) भूगर्भ से धरातल की ओर
(b) एक जीव से दूसरे के
(c) निम्न अक्षांश से उच्च अक्षांश की ओर
(d) नदी द्वारा भूमि के जीवों से सागरीय जीवों को उत्तर–(b)

69. निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे अधिक स्थिर पारितंत्र (पारिस्थितिक तंत्र) है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) महासागर (b) वन
(c) रेगिस्तान (d) पर्वत उत्तर–(a)

70. राष्ट्रीय जल मिशन जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना के तहत गठित किया गया है और इसे माननीय प्रधानमंत्री द्वारा किस साल शुरू किया गया ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) 2006 (b) 2007
(c) 2008 (d) 2009 उत्तर–(c)

71. पारिस्थितिक तंत्र में विभिन्न पोषी स्तरों के माध्यम से ऊर्जा प्रवाह .... । [Group-D 27.09.2022 2nd Shift]
(a) प्रत्येक उच्चतर पोषी स्तर के साथ बढ़ जाता है
(b) प्रत्येक उच्चतर पोषी स्तर के साथ कम हो जाता है
(c) यादृच्छिक होता है
(d) द्विदिशीय होता है उत्तर–(b)

72. निम्नलिखित को आहार शृंखला के अनुसार व्यवस्थित कीजिए। [Group-D, 12.09.2022 Shift-2]
A. मेंढक; B. गरुड़; C. धान; D. सांप; E. टिड्डी
(a) C – E – D – B – A (b) C – E – A – D – B
(c) C – A – E – B – D (d) C – A – E – D – B
उत्तर–(b)

73. इनमें से कौन सी, 'जैवनिम्नीकरणीय' की सटीक परिभाषा है ? **[Group-D, 13.09.2022 Shift-1]**

(a) मृतजीवी जीवों की वृद्धि के लिए एक उपयुक्त और पर्याप्त पोषक स्रोत
(b) सूक्ष्मजीवों की क्रिया द्वारा हानिरहित उत्पादों में विघटित होने में सक्षम
(c) एंजाइमों की क्रिया द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड और जल में विबहुकलन में सक्षम
(d) जीवाणु या जीवाणुक एंजाइमों की क्रिया द्वारा आसानी से छोटे अणुओं में पच जाता है **उत्तर–(b)**

74. 'संरक्षित क्षेत्रों' की स्थापना का उद्देश्य क्या होता है ? **[Group-D 13.09.2022 1st Shift]**

(a) लुप्तप्राय जानवरों की रक्षा करना
(b) मानव बस्तियों के निर्माण को रोकना
(c) पर्यटन स्थलों को विकसित करना
(d) प्राकृतिक पारितंत्र को संरक्षित करना **उत्तर–(d)**

75. निम्न में से कौन सा अजैव निम्ननीकरणीय है ? **[Group-D 30.09.2022 1st Shift]**

(a) नायलॉन (b) कपास
(c) कॉफी पाउडर (d) ऊन **उत्तर–(a)**

76. एक कथन और उसके बाद दो निष्कर्ष I और II दिए गए हैं कथनों में दी गई जानकारी को सत्य मानते हुए विचार करें, भले ही वे सामान्यतः ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो और बताएं कि कौन से निष्कर्ष, तार्किक रूप से कथन में दी गई जानकारी का निसंदेह पालन करते हैं ?

कथन :
समुद्री जीवन पर हुए हाल ही के एक अध्ययन के निष्कर्षों में कहा गया है, कि जल निकायों में निपटान किए गए प्लास्टिक और अन्य अजैव निम्नीकरण (non-biodegradable) अपशिष्ट पदार्थ समुद्री जीवों को हानि पहुंचाने वाले प्रमुख कारकों में से एक है।
निष्कर्ष :
I. अजैव निम्नीकरण (non-biodegrable) सामग्री का जल निकायों में निपाटन नहीं करना चाहिए।
II. समुद्री जीवों को बेहतर ढंग से समझने के लिए समुद्री जीवन पर और अधिक शोध किए जा रहे हैं।
[Group-D 29.09.2022 3rd Shift]

(a) न तो निष्कर्ष I और ना ही II पालन करता है।
(b) केवल निष्कर्ष I पालन करता है।
(c) दोनों निष्कर्ष I और II पालन करते हैं।
(d) केवल निष्कर्ष II पालन करता है। **उत्तर–(b)**

77. रसोई में उत्पन्न होने वाले अजैव निम्नीकरणीय पदार्थ की पहचान कीजिए। [Group-D 07.10.2022 2nd Shift]

(a) पेपर बैग (b) चाय की पत्ती
(c) दूध की थैली (d) सब्जियों के छिलके
उत्तर–(c)

78. छोटे मांसाहारी या द्वितीयक उपभोक्ता............स्तर पर आते हैं। **[Group-D, 06.10.2022 Shift-3]**

(a) दूसरे पोषी (b) तीसरे पोषी
(c) चौथे पोषी (d) पहले पोषी **उत्तर–(b)**

■■■

This document was created with the Win2PDF “Print to PDF” printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/

Science By : S.K. Jha Sir

विविध (Miscellaneous)

1. वनस्पति विज्ञान की विभिन्न शाखाओं के जनक

पादप रोग विज्ञान के जनक	ए.जे. बटलर
प्रतिरक्षा विज्ञान के पिता	एडवर्ड जेनर
जीवाणु विज्ञान के पिता	रॉबर्ट कोच
वर्गिकी के पिता	केरोलस लीनियस
आनुवंशिकी के पिता	जी.जे. मेण्डल
इकोसिस्टम शब्द के जनक	टेन्सले
पादप क्रिया विज्ञान के पितामह	स्टीफन हेल्स
आधुनिक भ्रुण विज्ञान के पिता	वॉन वेयर
वनस्पतिशास्त्र के पिता	थियोफ्रेटस्ट्स
बैक्टिरियोफेज की खोज	टवार्ट डीहेरिल

2. जन्तु विज्ञान की विभिन्न शाखाओं के जनक

रुधिर वर्ग	कॉर्ल लैंडस्टीनर
आधुनिक आनुवंशिकी	टी.एच. मोंगेन
सूक्ष्मजैविकी	लुइस पाश्चर
चिकित्साशास्त्र	हिप्पोक्रेट्स
तुलनात्मक रचना	जी.क्यूवियर
विकिरण आनुवंशिकी	एच.जे.मूलर
जीरोन्टोनोलॉजी	वाल्डिमिर कोरनेचेवस्की
जन्तु विज्ञान	अरस्तु
आधुनिक शारीरिकी	एन्ड्रियस विसैलियस
रक्त परिसंचरण	विलियम हार्वे
एन्डोक्राइनोलॉजी	थॉमस एडिसन
जीवाश्म विज्ञान	लियोनार्डो द विन्ची
माइक्रोस्कोपी	मारसेली माल्पीजी
उत्परिवर्तनवाद	ह्यूगो डि ब्रीज
आधुनिक भ्रूणिकी	कार्ल ई. वॉन वेयर

3. कुछ विशेषता युक्त पौधें

सबसे छोटा एन्जियोस्पर्म पौधा	लेम्ना
सबसे बड़ा जिम्नोस्पर्म पौधा	सेक्यूइया जाइगेन्टिआ
सबसे बड़ा एन्जियोस्पर्म पौधा	यूकेलिप्टस
सबसे छोटा जिम्नोस्पर्म पौधा	जामिया पिगमिआ
सबसे विशाल कैक्टस	सेरीयस जाइनटिसस
सबसे बड़ा पादप गुणसूत्र	ट्रीलियम
सबसे बड़ा ब्रायोफाइट	डाउसोनिया
सबसे छोटा टेरिडोफाइट	ऐजोला
सबसे कम गुणसूत्र वाला पौधा	हेप्लापेपस ग्रेसिलिस
जड़विहीन एन्जियोस्पर्मस	एल्ड्रोवेन्डा
सबसे कठोर काष्ठ	हार्डविकीया बाइनेटा
सबसे हल्की काष्ठ	ओक्रोमो लागोदसबल्सन
सबसे बड़ा पादप अण्ड	साइकस
सबसे लम्बी जड़ वाला पौधा	एडनसोनिया डिजिटेटा
सबसे अधिक आयुवाला पौधा	पुयुरेमाण्डी
सबसे बड़ा ऑर्किड	ग्रामेटोफाइलम स्पेशियोसम
सबसे बड़ा बीजाण्ड	साइकस
सबसे छोटा पादप पुष्प	वुल्फिया
सबसे बड़ा पुष्प	रैफलेसिया
सबसे छोटी पादप कोशिका	माइकोप्लाज्मा
सबसे छोटा क्रोमोसोम	शैवाल
सबसे छोटा ब्रायोफाइट	जूओप्सिस
सबसे बड़ी पत्ती	विक्टोरिया अमेजोनिका
सबसे सूक्ष्म पादप बीज	आर्किड
सबसे बड़ा ऑर्किड पुष्प	फ्रेमीपीडियम कॉडेटम
सबसे अधिक गुणसूत्र वाला पौधा	ऑफियोग्लोसम
सबसे बड़ा पुमंग	साइकस
प्ररोह रहित पादप	राइजोफोरा
सबसे बड़ा बीज	लोदेसिया

4. महत्वपूर्ण तथ्य

सबसे बड़ा कपि	गोरिल्ला
सबसे बड़ा स्थलीय स्तनी	अफ्रीकन हाथी
सबसे बड़ा स्तनी	नीली व्हेल
सबसे आदि प्राइमेट	लीमर
सबसे बड़ा जीवित पक्षी	शुतुरमुर्ग
सबसे बड़ा जीवित सर्प	अजगर
सबसे बड़ा सीपी	ट्राइडेक्ना
सबसे बुद्धिमान कपि	चिम्पैन्जी
सबसे छोटा कपि	गिब्बन
सबसे बड़ा मेढ़क	राना गोल्यिथ
सबसे बड़ा मोलस्का	दैत्य स्कुइड
जरायुज छिपकली	फ्राइयोसोमा
सबसे आदि मोलस्का	कींटोडर्मा
सबसे छोटा पक्षी	हमिंग बर्ड
सबसे बड़ी पेशी	ग्लूटस मैक्सीमस
सबसे आदि हेल्मिन्थीस	प्लेनेरिया
सबसे आदि एनेलिड	पॉलीगार्डियस
सबसे छोटी अस्थि	स्टेपिस
सबसे व्यस्त अंग	हृदय
अण्ड प्रजनन स्तनी	डकबिल प्लैटिपस
सबसे बुद्धिमान होमोनिडा	मनुष्य
सबसे तेज दौड़ने वाला प्राणी	चीता (Cheetah)
सबसे तेज उड़ने वाला पक्षी	सपाइनीटेल्ड स्विफ्ट
सबसे आदि स्तनी	एकेडिना
सबसे ऊँचा स्तनी	जिराफ
सबसे बड़ा विषाणु	पॉक्स विषाणु
सबसे बड़ी अस्थि	फीमर

जरायुज मत्स्य	स्कोलियोडॉन
जरायुज आर्थोपोडा	बिच्छू
जरायुज सर्प	वाइपर व समुद्री सर्प
एकमात्र विषैली छिपकली	हेलोडर्मा
सर्वाधिक विषैली मछली	स्टोन मीन
अण्ड जरायुज स्तनी	कंगारू
सबसे छोटा उड़नहीन पक्षी	किवी
सबसे बड़ी ग्रन्थि	यकृत
सबसे लम्बी कोशा	तंत्रिका कोशा
सबसे आदि आर्थोपोडा	पेरीपेट्स
सबसे बड़ा जीवित सरीसृप	जाइजेन्टोसोरस

5. आविष्कार व आविष्कारक

आविष्कार	आविष्कारकर्ता
रक्त परिसंचरण	विलियम हार्वे
मलेरिया के रोगाणु	चार्ल्स लावेरान
पोलियो टीका	जॉन. ई. सॉल्क
पोलियो ड्रॉप	एल्बर्ट सोबिन
गर्भ निरोधक गोलियाँ	पिनकस
हृदय प्रतिरोपण शल्य	क्रिश्चियन बनार्ड
विटामिन	फंक
कुष्ठ के रोगाणु	हेनसन
हैजा के रोगाणु	रॉबर्ट कोच
तपेदिक के रोगाणु	रॉबर्ट कोच
रेबीज टीका	लुई पाश्चर
डिप्थीरिया के रोगाणु	क्लेबस व बजरनिक
एस्प्रीन	ड्रेसर
विटामिन A	मैकुलन
विटामिन B	मैकुलन
विटामिन C	यूजोक्ट होल्कट
विटामिन D	हॉपकिन्स
बैक्टीरिया (जीवाणु)	ल्यूवेनहॉक
एन्टिजन	लैंडस्टीनर
इन्सुलिन	बैन्टिंग व बेस्ट
डी.डी.टी	पॉल मूलर
आर.एन.ए.(RNA)	आर्थर बर्ग व वॉटसन
डी.एन.ए (DNA)	वॉटसन व क्रिक
एन्टिसेप्टिक सर्जरी	लिस्टर
एल.एस.डी.	हाफमैन
किडनी मशीन	कोल्फ
क्लोरोमाइसिटीन	बर्कहोल्डर
आरिओमाइसिन	डग्गर
रिसर्पिन	जल वकील
ओपन हार्ट सर्जरी	वॉल्टन लिलेहल
हाइड्रोफोबिया चिकित्सा	लुई पाश्चर
होम्योपैथी चिकित्सा	हैनीमेन
टीका लगाना	एडवर्ड जेनर
स्टेथेस्कोप	रेने लेनेक
स्ट्रेप्टोमाइसिन	सेलमन,वाक्समैन
प्रथम परखनली शिशु	स्टेप्टोव एडवर्ड्स
टेरामाइसिन	फिनले
टाइफाइड के जीवाणु	रो बर्थ
विषाणु	इवानोवस्की
रक्त समूह	लैंडस्टीनर
आर.एच.कारक	लैंडस्टीनर
क्लोरोक्वीन (कुनैन)	रेबी
कालाजार की चिकित्सा	यू.एस.ब्रह्मचारी
जेनेटिक कोड	हरगोविन्द खुराना
क्लोरोफॉर्म (निश्चेतक)	जेम्स सिम्पसन
पेनीसिलीन	ए.फ्लेमिंग
डायबिटीज चिकित्सा	बैंटिग
पीतबुखार की चिकित्सा	रीड
प्लेग व पेचिश चिकित्सा	किटा साटो
बीसीजी टीका	ग्यूरिन कालमेट
मलेरिया परजीवी	रोनाल्ड रॉस
रक्त परिवर्तन	कार्ल लैंडस्टीनर
कैंसर के जीन	रॉबर्ट वीनवर्ग
सिफलिस की चिकित्सा	पॉल एरिक

6. पौधे से प्राप्त होने वाली औषधियाँ

पौधे	औषधि
चाय	थीन
कॉफी	कैफीन
तम्बाकू	निकोटिन
अफीम	हेरोइन
कवक	पेनिसिलिन
बेलाडोना	एट्रोपिन

7. प्राणीयों के जीवन काल

प्राणी	जीवन काल	प्राणी	जीवन काल
हाथी	47 वर्ष	ऊँट	20 वर्ष
घोड़ा	27 वर्ष	गाय	18 वर्ष
बाघ	19 वर्ष	बकरी	17 वर्ष
कुत्ता	16 वर्ष	सुअर	14 वर्ष
भैंस	20 वर्ष	बिल्ली	15 वर्ष

8. प्रमुख साधारण और वैज्ञानिक नाम

साधारण नाम	वैज्ञानिक नाम
मनुष्य	Homo Sapiens
मेढ़क	Rana Tigrina
बिल्ली	Felis Domestica
कुत्ता	Canis Familaris
गाय	Bos Indicus
मक्खी	Musca Domestica
तेन्दुआ	Panthera pardus
आम	Magifera Indica
धान	Oryza Sativa
गेंहूँ	Triticum aestivum
मटर	Pisum sativum
चना	Cicer arietinum
सरसों	Brassica campestris
बरगद	Ficus benghallensis

9. प्रमुख फलों के वैज्ञानिक नाम

भारतीय नाम	वैज्ञानिक नाम
सेब	मैलस प्यूमिला
खुबानी	पुनस आर्गेनिका
केला	प्यूसा बालबिसियाना
पिण्डखजूर	फीनिकक्स डेक्टाइलीफेस
आँवला	एम्बलिका आफिसिनैलिस
अंजीर	फाइकस कैरिका
अंगूर	वाइटिस विनीफेरा
अमरूद	सीडियम गवाजावा
लौकाट	इरिओबोट्र्या जैपोनिका
बेर	जिजिपस मारिसियाना
जामुन	साइजीजियम क्यूमिनी
नींबू	साइट्रस ऑरन्टीफोलिया
लीची	लीची चाइनैन्सिस
संतरा	साइट्रस रेटिकुलेटा
आम	मैग्नीफेरा इन्डिका
शहतूत	मोरस अल्बा
खरबूजा	कुकूमिस मैलो
पपीता	केरिका पपाया
आडू	पुनस पर्सिका
नाशपाती	पाइरस क्मयूनिस
अनानास	अनानास कासमॉसस
आलूबुखारा	पुनस डोमिस्टिका
अनार	प्यूनिका ग्रेनेटम
चकोतरा	साइट्रस मैक्सिका
मौसमी	साइट्र्यस साइनेन्सिस
तरबूज	साइट्रस वुल्गेरिस
बेल	एलग्ला मार्मीलास

10. प्रमुख रोग एवं संबंधित टीके

रोग	टीके
पोलियो	मम्प्स वैक्सीन (MMR)
खसरा	मम्प्स वैक्सीन (MMR)
टी. बी.	बी. सी. जी. (BCG)
टाइफाइड	टाइफाइड वैक्सीन
डिप्थीरिया, टिटनेस	डी. पी. टी. (DPT)
काली खाँसी (परटुसिस)	डी. पी. टी. (DPT)
छोटी माता	रूबेला वैक्सीन
जर्मन खसरा	रूबेला वैक्सीन

11. विभिन्नि कृषि क्रांतियाँ

हरित क्रांति	खाद्यान्न
श्वेत क्रांति	दुग्ध
नीली क्रांति	मत्स्य
पीली क्रांति	तिलहन
लाल क्रांति	टमाटर, माँस
गोल क्रांति	आलू
भूरी क्रांति	उर्वरक
रजत क्रांति	अण्डा
सुनहरी क्रांति	बागवानी
गुलाबी क्रांति	झींगा

12. जीवधारी एवं उनके कोशिकीय गुणसूत्र

जीवधारी	गुणसूत्र
चिम्पैंजी	48
खरगोश	44
बिल्ली	38
मनुष्य	46
टमाटर	24
नींबू	18/36
बंदर	42
मक्का	20
घरेलु मक्खी	12
कुत्ता	78
मटर	14
मेढ़क	26
प्याज	16
मधुमक्खी	16, 32
मच्छर	06
घोड़ा	64
कबूतर	80
तम्बाकू	48
गेहूँ	42
आलू	48
चूहा	40

13. पर्यावरण अनुकूलन के आधार पर पौधों का वर्गीकरण

पौधे के प्रकार	पर्यावरण अनुकूलन
जलोद्भिद	जल में उगने वाले पौधे
समोद्भिद	सामान्य मृदा में उगने वाले पौधे
लिथोफाइट्स	चट्टानों पर उगने वाले पौधे
एरिमोफाइट्स	रेगिस्तान तथा स्टेपीज में उगने वाले पौधे
मरुदभिद	मरुस्थलीय क्षेत्रों में उगने वाले पौधे
हैलोफाइटस	अधिक सांद्रता वाली मृदा में उगने वाले पौधे
हैलोफाइट्स	दलदली भूमि में उगने वाले पौधे
ऑक्जीलोफाइट्स	अम्लीय मृदा में उगने वाले पौधे
स्कलेरोफाइट्स	काष्ठीय झाड़ीदार पौधे

13. विभिन्न पदार्थो की स्थिति एवं कारण

स्थिति	कारण
टमाटर का लाल रंग	लाइकोपिन
मूली का तीखापन	आइसोसाइनेट
मिर्च में चरपराहट	कैप्साइसिन
खीरे में कड़वाहट	कुकरविटेसिन
करैले में कड़वाहट	ट्राइटरपाइन
गाजर में लाल रंग	एन्थ्रोसाइनिन
नारंगी में रंग	कैरोटी
आँवले में कसैलापन	टैनिन
प्याज का लाल होना	एन्थोसाइन
लहसुन का गंध	एलाइसिन
हल्दी में पीला रंग	कुरकुमिन
मिर्च में लाल रंग	कैप्सेनथिन
प्याज में पीला रंग	क्वेरसिटिन
प्याज में गंध	सल्फाईड
आलू में कंदो का हरापन	सोलिनिन

OBJECTIVE QUESTIONS

1. मधुमक्खी की निम्नलिखित जातियों (स्पीशीजों) में से कौन-सी स्पीशीज इटली की है? [NCERT Exemplar]
(a) ऐपिस डॉर्सेटा (b) ऐपिस फ्लोरी
(c) ऐपिस सेरना इंडिका (d) ऐपिस मेलीफेरा
उत्तर–(d)

2. पौधे के किस भाग में हमें कॉफी मिलती है ? [RRB NTPC 2017]
(a) छाल (b) पत्ती
(c) जई (d) कली उत्तर–(d)

3. apgar स्केल क्या है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) पर्वतों की ऊँचाई मापने का स्केल
(b) समय मापने का स्केल
(c) एक नवजात शिशु की भौतिक स्थिति निश्चित करने का स्केल
(d) लंबी आयु निश्चित करने का स्केल उत्तर–(c)

4. हमारे शरीर में नमक की मात्रा कितनी होती है ? [BSSC Exam- 2020]
(a) 1% (b) 2%
(c) 0.4% (d) 0.6% उत्तर–(c)

5. निम्नलिखित में से कौन सा मानव शरीर की परमाणु संरचना का एक हिस्सा नहीं है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) हाइड्रोजन (b) फॉस्फोरस
(c) कार्बन (d) लेड उत्तर–(d)

6. दूध में वसा की मात्रा के अनुकूलन की प्रक्रिया को .... कहा जाता है— [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) विटामिन फोर्टिफिकेशन (b) पाश्चुराइजेशन
(c) स्टैन्डर्डिजेशन (d) होमोजेनाइजेशन उत्तर–(c)

7. मोटापे को नापने के लिए निम्नलिखित में से किसका उपयोग किया जाता है ? [SSC स्नातक स्तरीय परीक्षा-2004]
(a) पी एम आई (b) बी एम आई
(c) ए एम आई (d) के एम आई उत्तर–(b)

8. सुस्ती (Aestivation) क्या है ?
(a) पशु निद्रा [SSC स्टेनोग्राफर परीक्षा-2010]
(b) भोजन की कमी के कारण मौत
(c) पानी प्रतिधारण
(d) सपना देखने में एक चरण उत्तर–(a)

9. जियोट्रॉपिज्म क्या है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) गुरुत्वाकर्षण की प्रतिक्रिया के रूप में पौधों की वृद्धि
(b) सूर्य की रोशनी की प्रतिक्रिया के रूप में पौधों की वृद्धि
(c) पोषक तत्वों की प्रतिक्रिया के रूप में पौधों की वृद्धि
(d) जल की प्रतिक्रिया के रूप में पौधों की वृद्धि उत्तर–(a)

10. निम्नलिखित में से कौन-सा स्टेम सेल का एक प्रकार नहीं है ? [I.A.S (Pre) 1997]
(a) नाभि रज्जु (b) भ्रूण
(c) भ्रूण-मूलीय (d) मेद (वसा) उत्तर–(d)

11. CRISPR का क्या अभिप्राय है ? [SSC-JE-2020] [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) कैटेगरिकली रेगुलर्ली-इंटरस्पेस्ड शार्ट पैलिड्रोमिक रिजर्व
(b) कैटेगरिकली रेगुलर्ली-इंटरस्पेस्ड शार्ट पैलिड्रोमिक रिपीट्स
(c) क्लस्टर्ड रेगुलर्ली-इंटरस्पेस्ड शार्ट पैलिड्रोमिक रिपीट्स
(d) कैटेगरिकली रेगुलर्ली-इंटरस्पेस्ड शार्ट पैलिड्रोमिक रेन्डम
उत्तर–(c)

12. रक्तहीन सर्जरी किसके माध्यम से की जाती है। [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) लेजर (b) माइक्रोनीडल
(c) स्कैलपल (d) बारीक कैंचियाँ उत्तर–(a)

13. भारत के मवेशी रोग निगरानी एवं पूर्वानुमान प्रणाली का नाम क्या है ? [SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2)स्तरीय परीक्षा-2015]
(a) कैटल सेफ्टी लैबोरेटरी (b) एनिमल सेफ्टी लैबोरेटरी
(c) बायोसेफ्टी लैबोरेटरी (d) कैटल मॉनिटरिंग लैबोरेटरी
उत्तर–(c)

14. 2010 में, पूरे चेहरे का पहला सफल प्रत्यारोपण कहाँ किया गया था ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) तुर्की (b) फ्रांस
(c) स्पेन (d) जर्मनी उत्तर–(c)

15. चावल के खेतों में मिट्टी की उर्वरता को ...... द्वारा बेहतर किया जा सकता है। [RRB Group-D 2018]
(a) पोटेशियम क्लोराइड (b) नीले हरे शैवाल
(c) जिप्सम (d) सोडियम क्लोराइड
उत्तर–(b)

16. जैव प्रौद्योगिकी (Biotechnology) का तात्पर्य है–
(a) बैक्टीरिया का तकनीकी अध्ययन [RRB NTPC 2017]
(b) शरीर में रसायनों का तकनीकी अध्ययन
(c) मानव शरीर-रचना विज्ञान के क्षेत्र में तकनीक का इंफ्युजन
(d) औद्योगिक प्रक्रियाओं में सजीवों का उपयोग उत्तर–(d)

17. वनस्पति भागों या बीज के बजाय कोशिकाओं के माध्यम से नए पौधों को उगाना कहा जाता है। [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) टिशू कल्चर (b) पुन:निर्माण
(c) बहु विखंडन (d) ट्रविचर विखंडन उत्तर–(a)

18. अपराधी को पहचानने के लिए फोरेन्सिक विभाग निम्नलिखित तकनीक का प्रयोग करता है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) DNA एडीटिंग (b) DNA स्लाइसिंग
(c) DNA फिंगरप्रिंटिंग (d) DNA एम्पलीफिकेशन
उत्तर–(c)

19. सबसे पहले डीएनए को अलग किसने किया था ? [SSC CGL-2021]
(a) फ्रेडरिक मिएस्चेर (b) अल्ब्रेक्स कोसेल
(c) फोबस लेवेन
(d) जेम्स वाटसन और फ्रांसिस क्रिक उत्तर–(a)

20. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया में, कोशिका किसी अन्य जीवित भाग या एक पूर्ण जीव की सटीक प्रति की उत्पत्ति समाविष्ट है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) क्लोनिंग (b) काँच नलिका में फलन (IVF)
(c) फलन (d) पुनर्जनन उत्तर–(a)

21. भारत में डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग के पिता के रूप में किसे जाना जाता है ? [U.P.U.D.A/L.D.A (Pre) 2010]
(a) सर एलेक जेफ्रीज (b) पी. एस. राव
(c) मुकेश शर्मा (d) लालजी सिंह उत्तर–(d)

22. किसने सर्वप्रथम पेसमेकर का आविष्कार किया था ? [RRB JE 2019]
(a) वर्जिनिया एणर (b) जॉन होप्स
(c) क्रिस्टीना बर्नार्ड (d) अर्ल डिक्सन उत्तर–(c)

23. पोलियो का पहला प्रभावी टीका किसने बनाया था ? [RRB JE/Sr. Se Mumbai 2013]
(a) लुई पाश्चर (b) रॉबर्ट एडवर्ड्स
(c) जॉन गिब्सन (d) जोनास ई. सॉल्क उत्तर–(d)

24. एंटोनी वॉन ल्यूवेनहॉक (Antony Van Leeuwen Hock) .... की खोज के लिए प्रसिद्ध है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) माइक्रोस्कोप (b) नायलॉन
(c) लेजर (d) रेडियो वाल्व उत्तर–(a)

25. लुई पाश्चर (Louis Pastcur) को किस खोज के लिए जाना जाता है ? [RRB JE/Sr. Se Bhopal 2014]
(a) पोलियो का टीका
(b) छोटी चेचक (चिकन पॉक्स) का टीका
(c) चेचक (स्मॉल पॉक्स) का टीका
(d) रेबीज का टीका उत्तर–(d)

26. सामान्य मानव का कौन सा हिस्सा प्रति माह लगभग आधा इंच की दर से बढ़ता है ? [SSC-JE-2020] [RRB JE/Sr. Se Mumbai 2013]
(a) छोटी आंत (b) बड़ी आंत
(c) बाल (d) नाखून उत्तर–(c)

27. निम्नलिखित में से कौन-सा एक कीटभक्षी पौधा नहीं है ? [RRB NTPC 2017]
(a) प्रोथैलस (b) घटपर्णी
(c) वीनस फ्लाई ट्रैप (d) सनड्यू उत्तर–(a)

28. .... अंगों के अंदर की जगह भरता है और आंतरिक अंगों को सहयोग प्रदान करता है तथा ऊतक की मरम्मत में मदद करता है। [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) शिरा (b) वसा
(c) स्नायुबंधन (d) आरॉलर-एरिओलर उत्तर–(d)

29. ग्लूकोमीटर (Glucometer) के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा कथन सही है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) यह एक चिकित्सक उपकरण है
(b) यह एक गैर-चिकित्सक उपकरण है
(c) इसका उपयोग हवा में ऑक्सीजन (oxygen) के स्तर को नापने के लिए किया जाता है
(d) इसका उपयोग हवा में नाइट्रोजन (nitrogen level) के स्तर को नापने के लिए किया जाता है उत्तर–(a)

30. ओरल पोलियो वैक्सीन .... के द्वारा विकसित की गई थी। [Railway-JE-2016]
(a) एडवर्ड जेनर (b) अलेक्जेंडर फ्लेमिंग
(c) अल्बर्ट साबिन (d) जोनास सॉल्क उत्तर–(c)

31. सर जगदीश चन्द्र बोस द्वारा पौधों में वृद्धि को मापने हेतु निर्मित उपकरण का नाम क्या है ? [SSC-GD-2017] [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) क्रेस्कोग्राफ (b) कार्डियोग्राफ
(c) पॉलीग्राफ (d) टेलीग्राफ उत्तर–(a)

32. 1928 में अलेक्जेंडर फ्लेमिंग ने किस एंटीबायोटिक की खोज की थी ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पेनिसिलिन (b) एजीथ्रोमाइसीन
(c) एरिथ्रोमाइसीन (d) स्ट्रेप्टोमाइसिन उत्तर–(a)

33. डॉ. सलीम मोइनुद्दीन अली अब्दुल किसके लिए प्रसिद्ध थे ?
(a) पक्षी विज्ञानी (b) शल्य चिकित्सक
(c) वकील (d) कम्प्यूटर वैज्ञानिक उत्तर–(a)

34. पौधों के विकास को मापने के लिए प्रयुक्त एक उपकरण, क्रेस्कोग्राफ (Crescograph) का आविष्कार .... द्वारा किया गया था। [BSSC Exam- 2018]
(a) हैदर अली (b) सत्येंद्र बोस
(c) सुब्रमण्यन चन्द्रशेखर (d) जगदीशचन्द्र बोस उत्तर–(d)

35. पित्ताशय में पथरी और ट्यूमर आदि असामान्य कमियों का पता लगाने में सोनोग्राफी बहुत उपयोगी है। इस तकनीक में .... का उपयोग किया जाता है। [RRB Group-D 2018]
(a) प्रकाश तरंग (b) ध्वनि तरंग
(c) अनुप्रस्थ तरंग (d) अनुदैर्ध्य तरंग उत्तर–(b)

36. एक अभिकथन और एक कारण नीचे दिए गए हैं।
अभिकथन (A) : पेंगुइन पक्षी है, पृथ्वी के सबसे गर्म क्षेत्रों में पाये जाते हैं।
कारण (R) : गर्म क्षेत्रों के पक्षियों के पंख नहीं होते हैं।
सही विकल्प चुनें। [U.P.U.D.A/L.D.A (Pre) 2010]
(a) A और R दोनों सत्य है और R, A की सही व्याख्या है।
(b) A और R दोनों सत्य है लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सत्य है लेकिन R गलत है
(d) A और R दोनों गलत है उत्तर–(d)

37. उस वैज्ञानिक का नाम क्या है जिसे वर्ष 2010 में परखनली निषेचन तकनीक के आविष्कार हेतु चिकित्सा का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया ? [SSC-GD-2017] [42nd B.P.S.C. (Pre) 2001]
(a) जेम्स वाटसन (b) राबर्ट एडवर्डस
(c) लुईस ब्राउन (d) जोशुआ लेडरबर्ग उत्तर–(b)

38. पहला वनस्पति विज्ञानी किसे माना जाता है ? [RRB NTPC 2017]
(a) थियोफ्रेस्टस (b) प्लेटो
(c) प्लिनी (d) आर्किमिडीज उत्तर–(a)

39. एक मृत मानव शरीर के विच्छेदन और अध्ययन के लिए चिकित्सीय-कानूनी (मेडिको-लीगल) नाम क्या है ? [SSC स्नातक स्तरीय-2019]
(a) विश्लेषण (b) कॉसा मेडिको
(c) ऑटोलेप्सी (d) ऑटोप्सी उत्तर–(d)

40. नीचे एक अभिकथन (A) और एक कारण दिया गया है।
अभिकथन (A) : केंचुए कृषि के लिए उपयोगी नहीं है।
कारण (R) : केंचुए मिट्टी को महीन कणों में तोड़ देते हैं और उसे नरम बनाते हैं। [RRB ALP/ Tech. 2018]
सही विकल्प चुनें।
(a) A सही है लेकिन R गलत है।
(b) A गलत है लेकिन R सही है।
(c) A और दोनों सही है और R, A की उचित व्याख्या है।
(d) A और R दोनों गलत है। उत्तर–(b)

41. .... एक मोनोकॉट है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) फर्न (b) स्पाइरोगाईरा
(c) आईपोमोएया (d) पैफियोपेडिलम उत्तर–(d)

42. .... एक परजीवी पौधा है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) आर्किड (b) लीच
(c) टीक (d) कस्कुटा उत्तर–(d)

43. निम्नलिखित में से किस पौधे ने बीज पैदा करने की क्षमता खो दी है ? [RRB JE/Sr. Se Guwahati 2014]
(a) तरबूज (b) सरसों
(c) आम (d) चमेली उत्तर–(d)

44. .... कॉर्क सेल में मौजूद एक रसायन है जो उनमें गैसों और पानी के प्रवेश को रोकता है। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) क्यूटिन (b) सैफरेनिन
(c) काइटिन (d) सुबेरिन उत्तर–(d)

45. आनुवंशिक अभियांत्रिकी (Genetic Engineering) का दूसरा नाम क्या है ? [RRB JE/Sr. Se Patna 2014]
(a) DNA अंगुली मुद्रण (b) DNA संपादन
(c) पुन: संयोजक DNA प्रौद्योगिकी
(d) वंशाणु उपचार उत्तर–(c)

46. निम्नलिखित में से कौन ट्रांसजेनिक फसल का एक उदाहरण नहीं है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) बैंगन (b) पालक
(c) टमाटर (d) मक्का उत्तर–(b)

47. जेनेटिक इंजीनियरिंग के संबंध में भिन्न का पता लगाएँ। [SSC-GD-2017]
(a) Bt कॉटन (b) गोल्डन राइस
(c) अम्फ्लोरा (d) भिन्डी उत्तर–(d)

48. मानव शरीर पर दवाओं के क्रियान्वयन के संदर्भ में निम्नलिखित से मिलान करें— [BSSC Exam- 2017]

1. Receptors	a. Catalysts
2. Enzymes	b. Neurologically-active
3. Tranquilizers	c. Proteins

(a) 1-c, 2-a, 3-b (b) 1-a, 2-c, 3-b
(c)1-b, 2-a, 3-c (d) 1-a, 2-b, 3-c उत्तर–(a)

49. प्राकृतिक रूप से मृत पशु को या किसी अन्य पशु द्वारा मारे गये पशु के शव को जब कोई अन्य पशु भक्षण करता है तो यह संबंध कहलाता है– [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पराभक्षण (b) प्रतिस्पर्धा
(c) मुर्दाखोर (d) सहजीविता उत्तर–(c)

50. सामान्यत: किस प्राणी की त्वचा से मोरक्को चर्म (morocco leather) प्राप्त किया जाता है ? [RRB JE 2015]
(a) गाय (b) ऊँट
(c) बकरी (d) सूअर उत्तर–(c)

51. पौधों का लाल रोग विगलन किसे प्रभावित करता है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) गेहूँ (b) चावल
(c) गन्ना (d) कपास उत्तर–(c)

52. अपच का इलाज करने के लिए निम्नलिखित में से किस प्रकार की दवा का प्रयोग किया जाता है ?[RRB JE 2019]
(a) सल्फा दवा (b) एंटीहिस्टामिन
(c) एंटीबायोटिक (d) एंटासिड उत्तर–(d)

53. पौधों में, वे कार्बोहाइड्रेट जिन्हें तुरंत उपयोग नहीं किया जाता है, इन्हें निम्नलिखित में से किस रूप में संग्रहित किया जाता है– [RRB JE/Sr. Se Secunderabad 2014]
(a) वसायुक्त अम्ल (b) अमीनों अम्ल
(c) स्टार्च (d) वसा उत्तर–(c)

54. पेड़ की आयु का निर्धारण होता है– [M.P.P.C.S (Pre) 1993]
(a) इसके तने की त्रिज्या से (b) वार्षिक वलय की संख्या से
(c) शाखाओं की संख्या से (d) इसके तने की परिधि से
उत्तर–(b)

55. इनमें से कौन-सा विकल्प ओमेगा-3 वसा अम्लों का सबसे अच्छा स्रोत है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2015]
(a) मक्के का तेल (कॉर्न ऑयल) (b) सारडीन
(c) पालक (d) गेहूँ के उत्पादक उत्तर–(b)

56. केचुओं के जरिए मृदा की उर्वरता बढ़ाने की प्रक्रिया को कहते हैं ? [47th BPSC (Pre) 2005]
(a) जैविक खेती (b) वर्मी कम्पोस्टिंग
(c) यूट्रोफिकेशन (d) कीट कास्टिंग उत्तर–(b)

57. एंटीबायोटिक .... कवक से प्राप्त किया जाता है– [SSC CGL-2021]
(a) नियोमाईसिन (b) स्ट्रेप्टोमाइसिन
(c) पेनिसिलीन (d) इरीथ्रोमाइसीन उत्तर–(c)

58. निम्नलिखित में से किसे ऊन/फाइबर के लिए पाला जाता है ? [Railway-JE-2016]
(a) अल्पाका (b) अलबामा
(c) अपाचे (d) अलुवीअल उत्तर–(a)

59. सामान्यत: किस पेड़ की टहनी (डाल) का उपयोग दाँत साफ करने के लिए किया जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) आम (b) नीम
(c) सागौन (d) केला उत्तर–(b)

60. एक मोटी जेल की तरह घोल बनाने की इसकी क्षमता के कारण, ... का उपयोग जेली, जैम और मुरब्बे की बनाने के लिए वाणिज्यिक रूप से किया जाता है । [RRB Group-D 2014]
(a) पेप्टाइड (b) पेक्टिन
(c) पेप्टोन (d) लैक्टोज उत्तर–(b)

61. ऊतक संवर्धन में, कोशिकाएँ कृत्रिम माध्यम में रखी जाती है जहाँ वे कोशिकाओं के छोटे समूह बनाने के लिए तेजी से विभाजित होती है, ... कहलाती है । [RRB Group-D 2014]
(a) थैलस (b) कलिका
(c) प्लांटलेट्स (d) कैलस उत्तर–(d)

62. राइनोस्कोप किस अंग की जाँच करने वाला चिकित्सीय यंत्र है ? [SSC (C.P.O) परीक्षा-2004, 06]
(a) मस्तिष्क (b) आँख
(c) नाक (d) कान उत्तर–(c)

63. हाल ही में पता चली 'हिमालयन फॉरेस्ट थ्रश ('Himalayan Forest Thrush') नामक पक्षियों की प्रजाति को कहाँ पाया गया था। [BPSC-2018]
[SSC संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा-2015]
(a) देहरादून (b) उत्तर पूर्वी भारत
(c) उत्तराखंड (d) लद्दाख क्षेत्र उत्तर–(b)

64. किस कवक को एक कवकनाशी के रूप में भी प्रयोग किया जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) ट्राइकोडर्मा हर्जियानम (b) माइक्रोस्पेरिडिया
(c) बसिडियोमायकोटा (d) हैफोमायसीटस उत्तर–(a)

65. गन्ना, सामान्यत: .... से उगाया जाता है। [RRB JE 2019]
(a) लेयरिंग के जरिए (b) तने को काटते हुए
(c) ग्राफ्टिंग के जरिए (d) बीज से उत्तर–(b)

66. निम्नलिखित का मिलान करें : [RRB ALP/ Tech. 2018]

(1) त्वचा	A. वसीय ऊतक
(2) उपास्थि	B. स्ट्रैटिफायड स्क्वेमस एपिथीलियम
(3) कंकालीय माँसपेशियाँ	C. स्ट्रेइटेड माँसपेशियाँ
(4) सबक्युटेनियस परत	D. जोड़ों की सतह

(a) 1-A, 2-B, 3-C, 4-D (b) 1-D, 2-C, 3-B, 4-A
(c) 1-B, 2-D, 3-C, 4-A (d) 1-B, 2-D, 3-A, 4-C
उत्तर–(c)

67. निम्नलिखित में से कौन-सा गुण द्विबीजपत्री पौधों का एक गुण नहीं है ? [RRB Group-D 2014]
(a) जालीदार शिरा-रचना (b) रेशेदार जड़
(c) मुख्य जड़ (d) दो बीजपत्र उत्तर–(b)

68. इनमें से कौन सा पदार्थ तंबाकू में मौजूद होता है ?
(a) मॉर्फीन (b) हशीश [RRB JE 2019]
(c) निकोटीन (d) कैफीन उत्तर–(c)

69. स्वेदन का सबसे महत्वपूर्ण कार्य क्या है? [RRB JE 2015]
(a) शरीर के तापमान को नियंत्रित करने के लिए
(b) शरीर के अपव्यय से छुटकारा पाने के लिए
(c) शरीर में पानी की आपूर्ति को विनयमित करने के लिए
(d) उपकला ऊतक को चिकना करने के लिए उत्तर–(a)

70. शैवाल को नियंत्रित करने के लिए आमतौर पर किस रसायन का उपयोग किया जाता है ? [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) फिटकरी (b) ब्लीचिंग पाउडर
(c) चूना (d) कॉपर उत्तर–(d)

71. निम्नलिखित में से कौन एक मोनोसैकेराइड शर्करा नहीं है ? [RRB Group-D 2018]
(a) गैलेक्टोज (b) ग्लूकोज
(c) फ्रक्टोज (d) मॉल्टोज उत्तर–(d)

72. स्मृति में सुधार के लिए आयुर्वेद में किस पौधे का उपयोग किया जाता है ?[RRB JE/Sr. Se Muzaffarpur 2017]
(a) तुलसी (b) वसाका
(c) ब्राह्मी (d) आंवला उत्तर–(c)

73. भारत ने नीली जीभ रोग के लिए पहला टीका विकसित कर लिया है जो मुख्यत: निम्न में से किसमें पाया जाता है ?
(a) मुर्गी (b) कुत्ते [RRB ALP/ Tech. 2018]
(c) भेड़ और बकरियों (d) बंदर उत्तर–(c)

74. गले का एक फैला हुआ हिस्सा जो लड़कों में आवाज बॉक्स बढ़ाने के लिए जिम्मेदार होता है, उसको क्या कहते हैं ? [बिहार दरोगा-2020]
(a) लारिंक्स (b) टेस्टोस्टेरोन
(c) ग्रसनी (d) एडम का सेब उत्तर–(a)

75. साइटोन को क्या कहा जाता है ? [RRB Group-D 2014]
(a) पेरीकैरियन, कोशिका (b) न्यूरोफायब्रिल
(c) उद्दीपन (d) घ्राण ग्राही उत्तर–(a)

76. .... हमारे शरीर की कोशिकाओं में उपस्थित O_2 के साथ संयोजित होकर ऊर्जा प्रदान करता है। [RRB JE 2019]
(a) ग्लाइकोजन (b) शर्करा
(c) पाइरूवेट (d) अमीनों अम्ल उत्तर–(b)

77. किशमिश जैसे सूखे फल (Dried fruit) जब पानी में डूबो दिए जाते हैं, तो उसमें पानी भरकर वो फूल जाते हैं। वो वैज्ञानिक कारण क्या है जो इस दैनिक जीवन की घटना के बारे में समझता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]

(a) परासरण (b) सक्रिय परिवहन
(c) प्रसार (d) निष्क्रिय परिवहन उत्तर–(a)

78. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प पराश्रीय पौधे/पैरासिटिक प्लान्ट (Parasitic Plant) का उदाहरण है ?
(a) पिट्चर पौधा (b) अमरबेल (कस्कुटा)
(c) वीनस फ्लाइट्रैप (d) मोसस उत्तर–(a)

79. अंग्रेजी आइवी क्या है ? [M.P.P.C.S (Pre) 1993]
(a) एक प्रसिद्ध फुटबॉल लीग (b) एक बैंगनी रंग का फूल
(c) USA में एक जहरीला पौधा (d) अंग्रेजी चाय का एक प्रकार
उत्तर–(c)

80. किस पौधे का वैज्ञानिक नाम सोलेनम ट्यूबरोसम है ? [BPSC (Pre) 2018]
(a) आलू (b) टमाटर
(c) कद्दू (d) प्याज,,,,,,,,,,,, उत्तर–(a)

81. इनमें से कौन-सी प्रणाली जल में आणविक ऑक्सीजन छोड़ता है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) ई. कोलाई (b) एमीबो
(c) सालमोनेला एनटेरिका (d) फाइटोप्लैनकटान उत्तर–(d)

82. नीचे एक कथन और कुछ निष्कर्ष दिए गए हैं। आपको दिए गए कथन को सही मान कर चलना है चाहे वह सामान्य ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होता है और फिर यह निर्णय करना है कि दिया गया कौन-सा (से) निष्कर्ष दिए गए कथन का तार्किक रूप से अनुसरण करता (करते) हैं।
कथन : कैक्टस के पौधे की पत्तियाँ मोटी होती है और इसे कम पानी की आवश्यकता होती है।
निष्कर्ष :
I. मोटी पत्तियों वाले सभी पौधों को कम पानी की आवश्यकता होती है।
II. कैक्टस को उन स्थानों पर उगाया जा सकता है जहाँ पानी कम हो। [RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) केवल निष्कर्ष I अनुसरण करता है।
(b) केवल निष्कर्ष II अनुसरण करता है।
(c) I और II दोनों अनुसरण करते हैं।
(d) दोनों में से कोई भी अनुसरण नहीं करता है। उत्तर–(b)

83. .... फूल की पत्तियाँ किसी विलयन में अम्ल या क्षार की उपस्थिति का संकेत नहीं देती हैं। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पेटुनिया (b) जिरेनियम
(c) हाइड्रेंजिया (d) चमेली उत्तर–(d)

84. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है ?[RRB JE 2019]
(a) पैरामीशियम और प्लाज्मोडियम, पेनीरीलियम के समान जाति में शामिल किए गए हैं
(b) लाइकेन एक संयुक्त जीव होता है जो कि शैवाल और प्रोटोजोआ जीव के सहजीववी मेल से बनता है
(c) डबल रोटी और बियर बनाने में प्रयुक्त यीस्ट, एक फंगस होता है
(d) नॉसटॉक और एनाबेना, प्रोटीस्टा के उदाहरण हैं उत्तर–(c)

85. निम्नलिखित में से सही विकल्प का चयन करें।
a. पेट में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल उत्पन्न होता है।
b. अजीर्ण के दौरान, पेट अत्यधिक मात्रा में अम्ल उत्पादित करता है और इसके कारण दर्द और जलन होता है।
c. इस दर्द से मुक्ति पाने के लिए लोग क्षारों का उपयोग करते हैं जिन्हें प्रतिअम्ल कहा जाता है।
d. प्रतिअम्ल के रूप में प्राय: मैग्नीशिया का दूध, एक हल्के क्षार का प्रयोग किया जाता है।
[RRB ALP/ Tech. 2014]
(a) केवल a और b (b) a, b, c और d ये सभी
(c) केवल a, b और c (d) केवल a उत्तर–(b)

86. पादपों में, स्थायी बनावट, आकार और प्रकार्य प्राप्त करने की प्रक्रिया को .... कहा जाता है।[BPSC (Pre) 2018]
(a) श्वसन (रेसपैरेशन) (b) परिपक्वन (मैम्युरेशन)
(c) प्रस्वेदन (ट्रान्सपाइरेशन) (d) विभेदन (डिफरेन्शिएशन)
उत्तर–(d)

87. निम्नलिखित में से कौन सा घ्राण सूचक (olfactory indicator) है ? [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) लाल पत्तागोभी का रस (b) फीनॉलक्थेलिन
(c) वनीला (d) लिटमस पेपर उत्तर–(c)

88. पराग ट्यूब का विकास, भूमि अनुकूलन में ...... का एक महत्वपूर्ण चरण है। [RRB ALP/ Tech. 2018]
(a) पिनोफाइट (b) ब्रायोफाइट्स
(c) स्पर्मेटोफाइट्स (d) साइकेडोफाइट उत्तर–(c)

89. पेट्रोलॉजी (Petrology) के संबंध में निम्न में से कौन सा कथन सही है ? [Group-D 13.09.2022 1st Shift]
(a) यह पेट्रोलियम की उत्पत्ति, संरचना और संगठन से संबंधित विज्ञान की एक शाखा है
(b) यह हिमनदों के निक्षेपों से बनी हुई अवसादी शैल है,
(c) यह शैलों की उत्पत्ति, संरचना और संगठन से संबंधित विज्ञान की एक शाखा है
(d) यह एक लैटिन शब्द से लिया गया शब्द है, जिसका अर्थ ईंट है
उत्तर–(c)

This document was created with the Win2PDF "Print to PDF" printer available at

https://www.win2pdf.com

This version of Win2PDF 10 is for evaluation and non-commercial use only.
Visit https://www.win2pdf.com/trial/ for a 30 day trial license.

This page will not be added after purchasing Win2PDF.

https://www.win2pdf.com/purchase/